

COMMENT METTRE LE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE L'HUMAIN ET DES TERRITOIRES ?



Le Conseil Économique, Social et Environnemental Régional (CESER) est l'Assemblée consultative, instituée par la loi du 05 juillet 1972, placée au côté du Conseil Régional, avec lequel il constitue la Région.

Composé de membres issus d'organisations socioprofessionnelles diverses représentant la société civile organisée et reconnus pour leurs compétences, leur sens de l'intérêt général et leur expérience, le CESER est un lieu d'écoute, d'échange, un laboratoire d'idées pour répondre aux besoins des citoyens.

Le dialogue instauré doit permettre d'aboutir à une vision partagée de l'intérêt régional, au-delà de tout clivage.

Les Avis du CESER, rendus dans le cadre d'une saisine obligatoire de la Présidente de Région ou d'une auto-saisine, constituent de véritables outils d'aide à la décision publique.

**Assemblée plénière du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée
23 novembre 2021**

**COMMENT METTRE LE NUMÉRIQUE AU SERVICE
DE L'HUMAIN ET DES TERRITOIRES ?**

Avis adopté

Rapporteure : Spelca BUDAL

SOMMAIRE

DISCOURS INTRODUCTIF
DE MONSIEUR JEAN-LOUIS CHAUZY,
PRÉSIDENT DU CESER OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE

AVIS
COMMENT METTRE LE NUMÉRIQUE AU SERVICE
DE L'HUMAIN ET DES TERRITOIRES ?

EXPLICATIONS DE VOTE

INTERVENTION
DE MADAME CAROLE DELGA,
PRÉSIDENTE DE LA RÉGION OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE

REVUE DE PRESSE

**DISCOURS INTRODUCTIF
DE MONSIEUR JEAN-LOUIS CHAUZY,
PRÉSIDENT DU CESER OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE**

Monsieur le Maire,
Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers,
Mesdames, Messieurs,

Nous sommes réunis ce matin à Canet-en-Roussillon pour tenir cette deuxième assemblée plénière du second semestre de l'année et je remercie Monsieur le Maire, Stéphane LODA, pour avoir accepté de nous accueillir après la sollicitation de Jérôme CAPDEVIELLE, Vice-président délégué au 2^e collège, originaire de ce département des Pyrénées-Orientales. Tenir cette session dans ce département, c'est un souhait du CESER pour marquer son engagement et sa solidarité avec le département des Pyrénées-Orientales pour la réalisation de la LGV Montpellier-Perpignan-Barcelone, pour apporter son soutien à un projet industriel inscrit dans la feuille de route des constructeurs européens dans le cadre de la conversion de l'automobile vers le moteur électrique, à savoir la localisation d'une gigafactory dans le Sud-Ouest européen, et pour le classement des intercommunalités dans la politique « Territoires zéro chômeur longue durée ».

Deux projets d'Avis sont à l'ordre du jour pour vote et adoption :

- Le premier « Contribution du CESER Occitanie aux SDAGE 2022-2027 Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée-Corse », préparé par la Commission 2 « Espace et développement rural – Agri-Agro – Forêt – Bois – Alimentation », présidée par Denis CARRETIER, avec la contribution de la Commission 1 « Aménagement du territoire – Politiques environnementales et énergétiques – Transport – Infrastructures – Numérique – Logement » et de la Commission 6 « Méditerranée – Littoral – Relations internationales » pour leur domaine de compétence. Un groupe de travail inter-commissions a été mis en place le 23 juillet 2021. La section Prospective a été associée aux travaux. Le rapporteur du projet d'Avis est Jacques GARCIA. La méthode de travail a été discutée au sein du Bureau du CESER, votée à l'unanimité et mise en œuvre collectivement.
- Le deuxième « Comment mettre le numérique au service de l'humain et des territoires ? », préparé par la Commission « Aménagement du territoire – Politiques environnementales et énergétiques – Transport – Infrastructures – Numérique – Logement » présidée par Christine CARLESSO, et avec la contribution des autres commissions sectorielles du CESER. La rapporteure Spelca BUDAL, devant impérativement participer au titre de son organisme à une réunion ce jour, regrette de ne pouvoir être présente. Elle a tenu à enregistrer sa présentation du projet d'Avis, qui vous sera diffusée dans quelques instants. Je l'ai déjà remerciée pour son investissement personnel.

.../...

Agir pour lutter efficacement contre le chômage et les pénuries de main d'œuvre

La situation de l'emploi en région Occitanie est particulièrement préoccupante. 9,4 %, c'est le taux de chômage de la région au second trimestre 2021, selon les derniers chiffres de l'INSEE, conférant ainsi à l'Occitanie le taux de chômage le plus élevé de France ; l'Occitanie passe ainsi devant les Hauts-de-France (9,3 %) qui détenait jusqu'alors cette 1^{re} place. La moyenne nationale est à 7,8 %. La situation est contrastée au sein de la région, certains départements et bassins d'emploi étant plus impactés que d'autres par le chômage. Ainsi, le département des Pyrénées-Orientales possède un taux de chômage de 12,4 %, et c'est le record du plus fort taux de chômage de France métropolitaine depuis plusieurs trimestres.

La France comptabilise 3 millions de chômeurs et dans le même temps 1 million d'offres d'emplois sont non pourvues. En région Occitanie, le nombre de demandeurs d'emploi (catégories A, B, C) s'établit en moyenne à 582 930 au troisième trimestre 2021 (baisse de 1,9 % sur le trimestre - étude de la DREETS). En mai 2021,

Pôle Emploi Occitanie avait publié les besoins en main-d'œuvre des entreprises de la région. Sur 246 580 intentions d'embauche en Occitanie, près de 106 000, soit 43 % de l'ensemble des projets recensés, étaient assorties de difficultés.

C'est dire que nous devons prendre le problème du chômage et de l'accès à un emploi à bras-le-corps, l'analyser et proposer des solutions possibles pour le combattre. Le CESER en a pris la mesure et décidait dès 2020 de travailler sur la problématique de l'emploi ; la Commission 5 « Éducation - Formation - Emploi - Jeunesse - Enjeux de société » prépare actuellement un projet d'avis qui sera présenté au 1^{er} trimestre 2022. Elle juge déterminant et urgent au regard de la crise sanitaire et de ses graves conséquences économiques, sociales, territoriales et humaines, de formuler des préconisations pertinentes pour maintenir ou redévelopper l'emploi, et maintenir l'attractivité de vie des territoires ou zones d'emploi. Cela passe par une mobilisation de tous les partenaires sociaux et des ONG avec la Région, Pôle Emploi et l'État.

Les pénuries de main d'œuvre perturbent l'économie française. Chaque jour des entreprises ralentissent leurs activités, refusent des contrats et même cessent leurs activités par manque de personnel. Parmi ces entreprises, les TPE et PME subissent ce phénomène de plein fouet, qui, précisons-le, n'est pas nouveau dans notre pays, mais la crise sanitaire l'a exacerbé.

Aucun secteur n'est épargné. Les secteurs les plus touchés : bâtiment, restauration, industrie, agriculture, métallurgie, énergie... Selon une enquête de la Banque de France (août 2021), un chef d'entreprise sur trois n'arrive pas à recruter dans l'industrie, ratio qui s'élève à un chef d'entreprise sur deux dans les services.

Les raisons de ces offres d'emplois non pourvues sont multifactorielles. Même si en sortie de crise, il a été observé de nombreuses créations d'emplois, l'inadéquation entre l'offre et la demande d'emplois, le déficit d'image de certains métiers, des conditions de travail perçues comme étant difficiles, le déficit d'attractivité de certains secteurs à commencer par l'hôtellerie-restauration avec ses salaires jugés insuffisants, le manque de travailleurs qualifiés, l'inadaptation de la formation professionnelle aux besoins des entreprises constituent de véritables freins à l'emploi...

Par ailleurs, avec la crise, le travail a été désacralisé par nombre de personnalités politiques ou sociologues ; il doit maintenant revêtir plus de sens et être revalorisé. L'inclusion sociale par le travail est aussi d'actualité. Le droit à un emploi pour tous doit rester une ambition du 21^e siècle.

Des pistes de réflexions s'imposent pour tenter de trouver des solutions permettant de pallier les pénuries de main d'œuvre. Le gouvernement y travaille (contrat engagement jeunes, financement de l'apprentissage...).

Les stratégies à mettre en œuvre pourraient être :

- Encourager le développement des qualifications et investir dans la formation des salariés et des demandeurs d'emploi.
- Revisiter le contenu des formations pour une adéquation avec les besoins des entreprises.
- Travailler sur l'attractivité des emplois et de certains métiers (conditions de travail, valorisation des métiers, temps partiel, promotion professionnelle, salaires ...) ; les branches professionnelles doivent y réfléchir.
- Solidifier les politiques des ressources humaines.
- Établir une vraie différence entre le revenu du travail et celui du chômage.
- Développer encore l'alternance et l'apprentissage, pas uniquement pour les jeunes. À noter que beaucoup de jeunes sont actuellement en marge du marché de l'emploi (décrocheurs scolaires, jeunes non formés...), il faut par conséquent encourager leur émancipation grâce au travail. Le gouvernement a pris en compte cette urgence et a dévoilé début novembre un contrat engagement pour ces jeunes. Cette décision s'inscrit dans la lignée du dispositif « 1 jeune, 1 solution » mis en place en 2020 qui a permis à

3 millions de jeunes de trouver un emploi. Le nouveau contrat engagement proposera aux jeunes un accompagnement renouvelé avec l'objectif d'entrer plus rapidement dans l'emploi. Les entreprises seront mobilisées pour favoriser la découverte des métiers, l'immersion en milieu professionnel, la formation en alternance.

Les préconisations faites par le CESER concernant l'emploi et la formation dans son Avis sur les territoires d'industrie de juin 2019 doivent être rappelées : *Préparer un Plan d'Investissement dans les Compétences (PIC) dans chaque territoire ; Inciter les intercommunalités à mettre en place, selon le modèle de Pôle Emploi, un « pack installation » à offrir pour inciter des demandeurs d'emploi à venir dans les territoires en pénurie de main d'œuvre ; Créer un campus des métiers et de qualification sur chaque territoire d'industrie et proposer la mise en œuvre de plans d'investissement en compétences ; Développer des politiques publiques adaptées à chaque territoire sur les questions de mobilité, d'accès à un logement, du rapprochement des conjoints, de scolarité, de garde d'enfants... d'accès aux soins, etc.*

Le développement de l'aménagement des différents territoires (logement, services publics, commerces...) permettrait aussi la mobilité de la main d'œuvre nécessaire.

Après un rendez-vous avec Yoann IACONO, Directeur général délégué de la Région en charge de l'industrie, de l'innovation, de l'emploi et de la formation, le Conseil régional envisage de se rapprocher du CESER fin novembre pour réfléchir aux actions à conduire pour pourvoir aux pénuries de main d'œuvre, agir ensemble sur ce sujet très important pour notre région et ses bassins d'emploi.

Mais bien entendu, pour combattre le chômage, au-delà de la problématique des pénuries, il faudra encourager la création d'emplois. Et cela passera notamment par la réindustrialisation du pays combinée à la promotion des nouveaux métiers notamment ceux ayant recours au numérique et devant permettre la nécessaire transition énergétique et écologique, mais aussi au développement de l'accès à l'apprentissage, à l'alternance... Il est important d'adapter les compétences pour répondre aux mutations économiques et technologiques.

Continuer à défendre des secteurs industriels en crise

Une solution industrielle pour la SAM

Au moment même où tout responsable politique ou économiste évoque l'urgence de réindustrialiser le pays, certaines entreprises du secteur automobile sont menacées en région : c'est le cas de la SAM dans le bassin de Decazeville, comptant un effectif de 350 salariés. Cette société œuvrant pour Renault connaît une situation tragique depuis quelques années. Elle est actuellement placée en redressement judiciaire. Les cadres dirigeants ne sont plus motivés pour investir et préserver l'outil de travail. Aux côtés des salariés et de leur organisation syndicale, j'agis depuis 2 ans pour que le projet industriel porté par le président d'Alty, Patrick BELLITY - que je suis allé chercher fin novembre 2019 à Paris pour préparer son retour avec un projet de reprise - qui bénéficie aujourd'hui du soutien de la Région, soit retenu par le tribunal de commerce de Toulouse qui devra prendre sa décision prochainement. Une audience a eu lieu le 19 novembre, où le tribunal de commerce a pris acte du projet, mais a décidé de reporter son jugement au 26 novembre dans l'attente de la décision de Renault. Cette situation est inacceptable de la part d'un groupe sauvé par l'État grâce à un prêt de 5 Mds€. J'ai adressé un courrier au Premier ministre le 15 novembre pour qu'il demande au groupe Renault de garantir les commandes, ceci pour sécuriser le projet industriel de M. BELLITY. Il en va de l'avenir des salariés et du territoire fortement dépendant de ces emplois...dans un bassin industriel qui a perdu la moitié de sa population en 20 ans.

Mon investissement personnel aux côtés des salariés, des collectivités et du Ministre de l'Industrie a permis de convaincre et d'apporter enfin le soutien financier nécessaire ! Il reste la réponse de Renault pour sécuriser le plan de charges.

J'ai reçu une lettre du Comité d'entreprise SAM Technologies le 22 novembre, dont je vous fais part :

« Nous en sommes à près de 300 jours de mobilisation, de lutte, d'actions sous différentes formes pour juste conserver le droit de travailler et permettre au territoire d'avoir un avenir.

Après de longues journées de doute, d'incertitude, d'angoisse et l'approche des fêtes de fin d'année, la solution d'une reprise de la Sam par un industriel français soutenue par l'État et la Région est bien réelle, est crédible.

Alors que nous n'avons jamais été aussi près de l'épilogue de cette période douloureuse, le tribunal de commerce, a décidé de raccourcir le délai permettant de finaliser l'offre de reprise et demande à Renault de se positionner d'ici mercredi.

Est-il utile de rappeler que concernant la situation de Sam, le principal responsable se trouve être Renault qui comme d'autres constructeurs sont engagés dans une stratégie visant à augmenter leurs marges en délocalisant les productions dans des pays à « bas coûts ».

Depuis le début de l'année c'est un véritable massacre, la fonderie FVM à Villers la montagne et MBF dans le Jura ont fermé. Désormais Alvanca Wheels dans l'Indre, fonderie d'Ingrandes dans la Vienne et la Sam en Aveyron sont menacées. Tout cela alors que le gouvernement ne cesse de parler de relocalisation, de souveraineté industrielle et continue de distribuer de l'argent public (notre pognon en l'occurrence) à Renault et PSA.

D'ailleurs le 29 novembre le président MACRON va recevoir les patrons de Renault et Stellantis pour leur confirmer une nouvelle aide d'argent public à hauteur de 2,5 milliards d'euros. Une des contreparties devrait être que les constructeurs français soient obligés comme en Allemagne de se fournir jusqu'à un certain niveau chez les sous-traitants français. Sur notre dossier nous savons que Renault a affecté à CIE 85 millions de chiffre d'affaires durant notre période de redressement judiciaire. C'est la démonstration que le maintien de 40 millions de chiffre d'affaires que nous exigeons existe mais Renault a fait le choix de délocaliser.

À partir des éléments développés ci-dessus, vous comprendrez donc que nous émettions beaucoup de doute quant à la décision de Renault, si l'État ne lui impose pas de respecter ses engagements contractuels envers Sam.

D'autant que nous avons la preuve désormais que d'autres repreneurs auraient pu être intéressés, mais ils n'ont jamais été approchés ou informés. Tout a été fait pour imposer CIE quoi qu'il en coûte.

Nous souhaitons donc vous informer que si Renault ne respecte pas ses engagements, nous ne respecterons pas la décision du tribunal au cas où elle ne serait pas positive.

À compter de ce jour nous ne participerons plus à des réunions en préfecture ou sous-préfecture, si elles n'ont pas à l'ordre du jour le maintien de 40 millions de chiffre d'affaires, de 250 emplois durables, du bureau d'étude et des services supports. Faut-il rappeler que nous avons décidé collectivement de sacrifier 100 emplois au mois d'avril, sachant que notre revendication de départ était le maintien des 350 emplois existants.

Personne n'arrivera à nous faire passer de victimes à coupables, si la Sam ferme, Renault et l'État s'ils n'agissent pas seront les seuls et uniques responsables de cette catastrophe qui pourrait être annoncée à l'approche de Noël, rien ne nous aura été épargné ni à nos familles.

Nous allons poursuivre la mobilisation entamée le 4 février 2021 de manière plus forte encore. Vous l'aurez compris l'heure n'est pas à la résignation, mais bien à l'action face à l'injustice et au mépris.

Cette entreprise est une grande famille, nous sommes des frères et des sœurs, liés à jamais par notre histoire commune. Celle de la défense de nos emplois, de l'avenir de nos familles et de tout un territoire.

Comme nos aînés, les mineurs en 61/62 nous occuperons si nécessaire l'usine pour les fêtes de fin d'année.

Nous tenons une nouvelle fois à vous remercier chaleureusement pour votre soutien permanent :

- *Les maires des 12 communes de Decazeville, communautés et les conseillers municipaux*
- *Les conseillers départementaux et le président du conseil départemental*
- *Les conseillers régionaux et la présidente de Région*
- *Les sénateurs*
- *Le président du CESER*
- *Le président de CCI*
- *Le collectif Tous ensemble, les organisations syndicales FO, CFDT, CFE-CGC, FSU, UNSA, SUD SOLIDAIRES, Confédération Paysanne.*
- *La population, les commerçants, les associations et clubs sportifs.*
- *Durant tout le week-end vous avez été nombreux à nous avoir à nouveau témoigné votre soutien, nous vous en remercions et savons que nous pouvons compter sur vous.*

Les représentants du personnel ».

Je les ai dès lors informés du courriel que j'ai adressé le 22 novembre au Président de la République pour demander son arbitrage sur ce dossier sensible, en voici un extrait : « ...Une offre de reprise a été faite à ma demande par l'ancien cadre dirigeant de la société Monsieur Patrick BELLITY (Groupe ALTY), son projet de reprise est accompagné financièrement par la Région Occitanie et l'État sous la forme de prêt participatif. .../...

Si Renault n'est pas mis en demeure par l'État de passer les commandes comme il s'y était engagé pour le groupe espagnol CIE (à savoir 40 millions d'euros par an et un contrat sur 5 ans), la liquidation judiciaire sera ordonnée par le tribunal de commerce de Toulouse, et 350 salariés licenciés...ce serait un désastre insupportable pour les familles et un territoire qui ont déjà beaucoup souffert.

Le Premier ministre Jean CASTEX a reçu une heure les représentants des salariés le vendredi 20 octobre à Figeac, il connaît bien le dossier et s'est engagé à demander à Renault de respecter ses engagements. Au moment où le gouvernement va annoncer un nouveau plan de soutien à la filière automobile, il est urgent d'exiger des contreparties aux constructeurs dont le groupe Renault, afin de préserver l'emploi industriel en France, en zone rurale...c'est l'État qui a sauvé Renault de la faillite ».

Vers la finalisation du financement de la LGV Bordeaux-Toulouse ?

Autre point d'actualité qui impacte les départements de la région, c'est la réalisation du Grand Projet du Sud-Ouest (GPSO) : la création de lignes ferroviaires nouvelles entre Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Espagne, avec un tronç commun entre ces deux lignes ; avec les retombées économiques qui en découleront. Ce GPSO a pour objectif une amélioration globale des services ferroviaires et un renforcement de leur part modale dans le Grand Sud-Ouest, aujourd'hui inférieure à la moyenne nationale.

La LGV Bordeaux-Toulouse rencontre actuellement une problématique liée au financement. Cette LGV est un dossier qui a été relancé par l'État et défendu par les présidents des Régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie, d'autres collectivités comme les métropoles de Bordeaux et de Toulouse, et notre CESER Occitanie.

Fin septembre 2021, le Conseil d'État a levé le dernier obstacle juridique au Grand Projet du Sud-Ouest (GPSO) prévu entre Bordeaux et Toulouse d'un côté et Dax de l'autre.

L'État s'engage à verser 4,1 Mds€, soit 40 % du coût total qui est de 10,3 Mds€. Les collectivités (Régions, Départements et Agglomérations d'Occitanie et de Nouvelle-Aquitaine) financeront à hauteur de 40 % du total. Les 20 % restants relèveront des fonds européens.

Cependant, aujourd'hui le maire écologiste de Bordeaux exprime son opposition à la réalisation de la LGV Bordeaux-Toulouse, déclarant que le projet est une atteinte à l'environnement car près de 5000 hectares

d'espaces naturels sont menacés. Selon lui, les financements prévus par la métropole de Bordeaux devraient plutôt concourir au développement des transports du quotidien, à la réouverture de petites lignes... Il a appelé à la mobilisation citoyenne pour faire échouer le projet de LGV vers Toulouse.

Les réactions des élus locaux de notre région s'enchaînent face à cette annonce et tous déplorent le manque de responsabilité du maire de Bordeaux, car tous les territoires autour de Toulouse ont besoin de la LGV pour être reliés à Paris et à l'international. Bordeaux qui est relié à Paris en 2 heures mesure aujourd'hui les retombées économiques. L'opposition du maire est donc inacceptable. Par ailleurs, il ne faut pas oublier que les habitants de l'ex Midi-Pyrénées ont contribué pour pas moins de 300 M€ au financement de l'arrivée de la LGV à Bordeaux en 2017 ; l'effort peut aussi être consenti en sens inverse.

Mais sans infrastructure nouvelle, il ne peut y avoir d'amélioration du TER, des transports du quotidien. À Bordeaux, comme à Toulouse, il faut des voies nouvelles pour permettre la LGV, pour faire du cadencement et dégager des sillons pour le fret ferroviaire.

En Occitanie, fin septembre, il y a eu un accord des collectivités concernant leur financement du projet. En Nouvelle-Aquitaine, sur 4 départements, un seul, celui des Landes, est favorable au projet. Les Pyrénées-Atlantiques, la Gironde et le Lot-et-Garonne y sont opposés. Le président de la métropole de Bordeaux où siège le maire, est favorable au projet. L'accord définitif de toutes les collectivités sur le financement doit être rapidement trouvé car la création de l'établissement public local (EPL) est programmée pour mars 2022. Les collectivités d'Occitanie financent 72 % des 4,1 Mds€ prévus et la Nouvelle-Aquitaine 28 %, soit respectivement 2,95 Mds€ et 1,15 Md€.

J'ai repris le contact avec des élus de cette région qui m'ont beaucoup sollicité il y a 10 ans pour soutenir ce projet, certains vont reprendre les négociations pour arriver à un accord.

Concernant les projets d'Avis à l'ordre du jour, le CESER s'est autosaisi sur deux thèmes majeurs pour notre territoire : les futurs SDAGE 2022-2027 Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée-Corse et le numérique.

Les SDAGE

Institué par la loi sur l'eau en 1992, et encadré depuis 2000 par le droit communautaire à travers la Directive-cadre sur l'eau (DCE) transposée en droit français en 2004, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un outil de planification qui fixe pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de "bon état des eaux". Pour toutes les masses d'eau (eaux superficielles que sont les rivières, plans d'eau, eaux littorales et eaux souterraines), ces objectifs de bon état étaient à atteindre pour 2015 ; n'ayant pu être réalisés, des dérogations ont été prévues permettant de repousser l'échéance à 2021, et au plus tard à 2027. Les ressources en eau font l'objet d'une gestion intégrée par bassin hydrographique. Les bassins hydrographiques sont délimités par les lignes de partage des eaux superficielles, et sont au nombre de 12 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer. Parmi les 7 bassins métropolitains, deux concernent notre région Occitanie : Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée-Corse.

Les programmes de mesures (PDM) qui sont associés aux SDAGE sont les actions opérationnelles à réaliser pour en atteindre les objectifs au niveau de chaque bassin.

Le comité de bassin de chaque bassin hydrographique est composé d'une représentation large de toutes les catégories d'acteurs de l'eau et pilote l'élaboration du SDAGE du bassin. Cela m'amène à rappeler que depuis le décret du 17 août 2020, la composition des comités de bassin a été revue, excluant les CESER du collège des usagers, ce qui est difficilement acceptable. Au plan national, les CESER militent pour retrouver la place qui leur était anciennement dévolue, et espèrent être réintégrés par le biais de la loi 3DS.

Aux côtés des comités de bassin, il y a les agences de l'eau, organes de financement de la politique de l'eau

dans les bassins.

L'élaboration des SDAGE se fait également avec la consultation du public et des partenaires institutionnels (collectivités, assemblées professionnelles). Pour les SDAGE 2022-2027 Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée-Corse, la consultation des partenaires institutionnels a débuté en mars pour un rendu de leur avis le 30 juin 2021 au plus tard. Malgré l'absence de courrier de saisine dont je n'ai pas été destinataire, compte tenu de l'importance que le CESER Occitanie attache à la question de l'eau, de ses usages, de sa qualité, et des réserves à faire pour faire face au changement climatique, nous avons décidé ensemble de produire un Avis sur les deux SDAGE, et ce malgré les délais de consultation dépassés. Nous en ferons le portage politique devant les instances des comités de bassin (présidents de Région, directeurs, préfets coordonnateurs, représentants des grandes collectivités). L'adoption définitive des SDAGE est prévue au 1^{er} trimestre 2022.

Après un état des lieux qui comprend une analyse des caractéristiques du bassin, une synthèse des impacts subis par les eaux de surface et les eaux souterraines, une analyse économique des utilisations de l'eau et un registre des zones protégées, chaque comité de bassin a ensuite élaboré un SDAGE et ses documents d'accompagnement. Il y a eu également un avis de l'autorité environnementale sur les projets de SDAGE adoptés en première lecture qui note que les principales évolutions des projets, par rapport aux précédents, sont liées à la prise en compte du changement climatique.

Dans son Avis, le CESER a réagi sur les grandes orientations des deux SDAGE concernés. Il prend acte de l'immense travail réalisé par les agences de l'eau et les comités de bassin, et il a mis l'accent sur l'accès à une ressource en eau de qualité et en quantité suffisante qui constitue un enjeu majeur et urgent pour l'humanité avec l'obligation de répondre aux enjeux démographiques et climatiques et à la sécurisation de la ressource par le stockage. L'eau est un « bien commun » indispensable pour de nombreux usages tels que les activités économiques (industrielles, touristiques, agricoles), l'alimentation en eau potable de la population locale, la préservation de la qualité des milieux aquatiques.

Quelques préconisations du CESER :

- Promouvoir des pratiques agronomiques et assolements en faveur des économies en eau.
- Créer de nouvelles réserves en étudiant toutes les solutions possibles en matière d'économie et d'optimisation de la ressource.
- Conserver la gestion des centrales hydroélectriques dans le giron de la puissance publique.
- En cohérence avec l'axe 3 du SRADDET, la Région doit encourager les collectivités territoriales à ne pas utiliser la sécabilité de la GEMAPI qui ne favorise pas leur solidarité financière.
- Le CESER souhaite réintégrer la gouvernance des comités de bassin pour être pleinement impliqué dans l'élaboration des SDAGE.
- Continuer à intégrer le littoral dans la gouvernance de l'eau.
- Évaluer les politiques publiques de l'eau, avec une approche territorialisée.
- La gestion des déchets doit devenir une orientation spécifique du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, compte tenu de la pollution accrue de la Méditerranée par les plastiques.
- Transformer notre modèle économique agri-agro en tenant compte de la volonté collective de la Région Occitanie à développer les filières pour nourrir nos 6 millions d'habitants.

Dans ce contexte de changement climatique en évolution constante, le CESER mandate sa section Prospective pour travailler sur le sujet de « L'Eau, un enjeu stratégique pour l'Occitanie à l'horizon 2050 ».

Nous savons qu'à l'horizon 2050 pour Adour-Garonne, il y aura 1,3 Md€ de déficit, et pour le littoral, des difficultés d'accès à l'eau potable !

Le numérique

Depuis plusieurs décennies déjà, les outils numériques impactent nos vies, faisant évoluer les interactions politiques, sociales et économiques. La transformation digitale est devenue une opportunité, mais est aussi source d'interrogations. La crise sanitaire de la Covid-19 a mis en évidence cette mutation et l'a accélérée. Ainsi, durant la période de confinement, la vie économique du pays a pu se poursuivre avec un usage décuplé du numérique : télétravail, enseignement à distance... cependant force a été de constater que le tout numérique a des limites : la fracture numérique, tant sociétale que territoriale a été amplifiée, les inégalités se sont creusées.

Le CESER Occitanie a ainsi souhaité se saisir de la question du numérique et présente l'Avis « Comment mettre le numérique au service de l'humain et des territoires ? ». Je salue le travail de qualité qui a été produit sous l'égide de la commission 1 avec les contributions des autres commissions sectorielles. Merci à la commission, et à Nicolas DELMAS, chargé de mission, qui réalise son premier rapport.

Cet Avis construit avec l'apport d'auditions d'acteurs concernés par cette thématique, aborde toutes les questions soulevées par le numérique comme l'aménagement du territoire, l'illectronisme, la cybersécurité, les transformations professionnelles et la formation, notre souveraineté nationale vis-à-vis des géants du web ou encore l'impact de cet outil sur l'environnement.

Le CESER formule des propositions à destination de la Région Occitanie mais aussi de l'État et de l'Union européenne, pour un numérique inclusif, plus sûr et écologiquement plus responsable, plus sobre. L'ensemble des aides et dispositifs relatifs au numérique (aides financières, accompagnements, conseils en cas de cyberattaques...) devraient être centralisés sous forme de mémo. Le portail de la Région Cyber'Occ serait un bon point d'entrée.

Il faut faire de la transformation digitale un facteur d'efficacité et de compétitivité, mais également un bienfait pour tous dans l'objectif de placer le digital au service de l'humain. Le développement des usages du numérique doit rester au centre de nos préoccupations, en particulier, la question de l'inclusion numérique ou comment faire en sorte que les Français – ils sont près de 13 millions qui ont peu, voire pas du tout de compétence en la matière - se sentent plus à l'aise dans l'accès aux outils et services numériques. Il est aussi indispensable de laisser des canaux alternatifs au numérique car la dématérialisation des services et de l'économie ne peut s'adresser à tous.

Le numérique ne doit pas aggraver le phénomène d'exclusion, c'est pour cela qu'il faut des hommes et des femmes pour permettre l'accès à la connaissance, l'accès aux droits en milieu urbain comme en milieu rural. Ce n'est pas la moindre des propositions que de rappeler cette évidence qui est aussi une exigence.

Je vous remercie de votre attention.

**COMMENT METTRE LE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE
L'HUMAIN ET DES TERRITOIRES ?**

Avis adopté

Suffrages exprimés : 153
Pour : 105
Contre : 4
Abstentions : 44

Rapporteure :
Spelca BUDAL

Cet Avis a été élaboré sous l'autorité de la Commission « Aménagement du Territoire – Politiques environnementales et énergétiques – Transport – Infrastructures – Numérique – Logement » du CESER, présidée par Christine CARLESSO. Elle adresse ses remerciements aux personnes qui ont bien voulu alimenter sa réflexion :

Madame Sophie BAUDRILLER
Déléguée régionale UFCV Occitanie
(Union Française des Centres de Vacances)

Monsieur Christophe BENTANAX
Directeur de projet à la DEI
(Direction de l'Économie et de l'Innovation)
Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

Madame Emmanuelle BOBO
Experte Cybersécurité
Astrée Solution

Madame Florence BRUTUS
Vice-Présidente en charge de l'aménagement du territoire, des TIC et des politiques contractuelles
Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

Monsieur François MAGNE
Directeur Régional d'Action Logement Occitanie

Madame Sophie de MARIA
Chargée de mission à la DAFU
(Direction de l'Aménagement, du Foncier et de l'Urbanisme)
Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

Madame Caroline de RUBIANA
Chargée de mission Cybersécurité
AD'OCC (Cyber'Occ)

Madame Céline FERRÉ
Association Point de M.I.R
(Maison de l'Informatique Responsable)

Monsieur Bernard FRAUCIEL
Responsable régional du Secours Populaire

Monsieur Laurent LATORSE
Président AIROD Technologies S.A.S

Monsieur Bertrand PAGEAUT
Directeur adjoint à la DAFU
(Direction de l'Aménagement, du Foncier et de l'Urbanisme)
Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

Madame Dominique PASQUIER
Sociologue, Directrice de recherche au CNRS, Enseignante-Chercheuse Télécom ParisTech

Monsieur **Marc PIMPETERRE**
Directeur général de l'UDAF de l'Hérault
(Union Départementale des Associations Familiales)

Monsieur **Michaël PINAULT**
Secrétaire Fédéral CFDT S3C (Hautes-Pyrénées)
(Confédération Française Démocratique du Travail)

Monsieur **Louis SALGUEIRO**
Chargé de projets coordination RhinOcc
(Réseau et Hub pour l'Inclusion Numérique en Occitanie)

Madame **Laure SOULA**
Chargée de Mission à la DEF
(Direction de l'Emploi et de Formation)
Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

Monsieur **Emmanuel SOUYRIS**
Fédération des Aveugles et Amblyopes de France – Languedoc-Roussillon

Madame **Houria TAREB**
Secrétaire générale du Secours Populaire Haute-Garonne

Monsieur **David TRESSIÈRES**
Chargé de développement projet
Francas Occitanie

Monsieur **Dominique VALENTIN**
Président fondateur de Relais d'entreprises (Haute-Garonne)

Madame **Pascale WEISS**
Déléguée régionale de l'UDES Occitanie
(Union des Employeurs de l'Économie Sociale et Solidaire)

Commission
**« Aménagement du Territoire – Politiques environnementales et énergétiques –
Transport – Infrastructures – Numérique – Logement »**

Le Bureau

Présidente

Christine CARLESSO

Vice-président

Jean FUENTES

Secrétaire

Émilie TABERLY

Les membres

Fella ALLAL

Patrick AYGOBERE

Yves BASTIE

Valérie BAYCHE

Michel BAYLAC

Johann BEDEL-NAVARRO

Philippe BRU

Marie-Line BRUGIDOU

Spelca BUDAL

Adeline CANAC

Jérôme CAPDEVIELLE

Stéphane DEDIEU

Norbert DELPHIN

Joachim DENDIEVEL

Guy DURAND

Alain FAUCONNIER

Claudine GAMBET

Sophie GARCIA

Emmanuel GLOUMEAU

José GOMEZ

Stéphanie LACAMBRA

Régine LANGE

Claudine LLAURO

Christophe MAUREL

Odile MAURIN

Elodie NOURRIGAT

Vanessa NY

Claudine PEIRONE

Edith PENET

Michel PEYRON

Simon POPY

Dominique RAMONDOU

Isabelle RICARD

Claude RICO

Henri SALLANABE

Christian TERRANCLE

Éliane TEYSSIE

Jean-François TORTAJADA

Sabine VENIEL-LE-NAVENNEC

Pierre VERA

Sylvain VIDAL

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
A – POURQUOI UN AVIS SUR LE NUMÉRIQUE ?.....	1
B – LA STRUCTURATION DE CET AVIS.....	4
C – LE PLAN DE L’AVIS	5
AVANT-PROPOS : PROBLÉMATIQUE SOCIÉTALE DU NUMÉRIQUE	7
A – NUMÉRIQUE ET ÉTHIQUE.....	7
B – LES POINTS DE VIGILANCE CONCERNANT LA POLITIQUE NUMÉRIQUE.....	8
C – NUMÉRIQUE ET DÉMOCRATIE.....	9
PARTIE I : LE NUMÉRIQUE, UNE QUESTION D’ACCÈS POUR TOUS ET PARTOUT	11
<i>I.1. AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE.....</i>	<i>12</i>
<i>I.1.1. Connexion Internet par le câble ou la fibre optique.....</i>	<i>12</i>
<i>I.1.2. Réseau mobile (3G, 4G, 5G).....</i>	<i>14</i>
<i>I.1.3 Perspectives d’avenir sur les technologies par satellite.....</i>	<i>15</i>
<i>I.2. LA PRÉCARITÉ NUMÉRIQUE.....</i>	<i>16</i>
<i>I.3. L’EXCLUSION NUMÉRIQUE LIÉE A L’USAGE : L’ILLECTRONISME.....</i>	<i>18</i>
<i>I.3.1. État des lieux.....</i>	<i>18</i>
<i>I.3.2. Des propositions pour accroître l’inclusion numérique.....</i>	<i>19</i>
<i>I.3.2.1. Un constat.....</i>	<i>19</i>
<i>I.3.2.2. Des actions gouvernementales</i>	<i>19</i>
<i>I.3.2.3. Les initiatives à l’échelle régionale.....</i>	<i>21</i>
<i>I.4. UN ÉCLAIRAGE SUR LA SOCIOLOGIE DE L’INTERNET DES FAMILLES MODESTES.....</i>	<i>25</i>
PARTIE II. LA TRANSFORMATION DIGITALE AU SERVICE DE L’INNOVATION TECHNOLOGIQUE	29
<i>II.1. ÉDUCATION ET FORMATION.....</i>	<i>29</i>
<i>II.2. LA TÉLÉMÉDECINE ET L’E-SANTÉ.....</i>	<i>30</i>
<i>II.2.1. Définition et généralités.....</i>	<i>30</i>
<i>II.2.2. La télémédecine, une technologie aux bénéfices multiples</i>	<i>31</i>
<i>II.2.3. La télémédecine : une pratique qui ne peut venir qu’en complément de l’offre de soins classique .</i>	<i>32</i>
<i>II.2.4. La télémédecine ne résout pas l’ensemble des difficultés d’accessibilité.....</i>	<i>33</i>
<i>II.2.5. Les risques liés à l’e-santé.....</i>	<i>34</i>
<i>II.3. LE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE L’AGRICULTURE.....</i>	<i>35</i>
<i>II.3.1. L’agriculture de précision et ses outils</i>	<i>36</i>
<i>II.3.2. La robotique agricole.....</i>	<i>36</i>
<i>II.3.3. Le numérique au service des circuits courts.....</i>	<i>37</i>
<i>II.3.4. Les limites et les risques du numérique dans le secteur agricole</i>	<i>38</i>

II.4. ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET RECHERCHE	40
II.4.1. Le numérique au service de l'enseignement supérieur.....	40
II.4.2. Le numérique au service du développement de la recherche scientifique.....	41
PARTIE III – L'ÉVOLUTION DU TRAVAIL À L'ÈRE NUMÉRIQUE.....	45
III.1. L'IMPACT DU NUMÉRIQUE SUR L'EMPLOI.....	46
III.2. UNE NOUVELLE ORGANISATION DU TRAVAIL PAR LE NUMÉRIQUE.....	48
III.2.1. Le télétravail	48
III.2.2. Les tiers-lieux	51
III.3. TÉLÉTRAVAIL ET TIERS-LIEUX : UNE NOUVELLE ORGANISATION DU TERRITOIRE.....	54
PARTIE IV : LA CYBERSÉCURITÉ, UN ENJEU D'IMPORTANCE CROISSANTE	57
IV.1. ÉTAT DES LIEUX DE LA CYBERSÉCURITÉ EN CHIFFRES	57
IV.1.1. Les entreprises face à la cybersécurité. Cinq chiffres à connaître :	58
IV.1.2. Les administrations publiques face à la cybersécurité.....	58
IV.1.3. Les particuliers face à la cybersécurité.....	59
IV.1.4. Les données face à la cybersécurité.....	60
IV.2. LA CYBERSÉCURITÉ EN FRANCE	60
IV.3. LE PORTAIL DE CYBERSÉCURITÉ EN OCCITANIE : CYBER'OCC.....	61
IV.4. LA CYBERSÉCURITÉ À DESTINATION DES JEUNES	63
IV.5. CYBERSÉCURITÉ ET SOUVERAINETÉ DES ÉTATS.....	64
PARTIE V : SOUVERAINETÉ ET INDÉPENDANCE VIS-A-VIS DU NUMÉRIQUE	67
V.1. L'EMPRISE DES GAFAM.....	67
V.2. LES BATX, GÉANTS DU NUMÉRIQUE CHINOIS, EN PASSE DE CONCURRENCER LES GAFAM	70
V.3. LE MOUVEMENT DU LOGICIEL LIBRE, OU LA DÉFENSE DES LIBERTÉS NUMÉRIQUES.....	72
V.3.1. Les libertés numériques.....	72
V.3.2. Quelques succès significatifs.....	73
V.3.3. Politiques publiques en faveur du logiciel libre.....	74
V.3.4. L'importance du soutien politique au logiciel libre	74
PARTIE VI : L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE DU NUMÉRIQUE.....	77
VI.1. ÉTAT DES LIEUX DE L'IMPACT DU NUMÉRIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT.....	77
VI.2. LES BONNES PRATIQUES NUMÉRIQUES AU SERVICE DE L'ÉCOLOGIE.....	81
VI.2.1. Les bons réflexes lors de l'achat d'un appareil numérique.....	81
VI.2.2. Les bons réflexes avant de jeter un appareil numérique	82
VI.2.3. Les solutions pour un numérique plus responsable.....	82
VI.2.4. Des mauvaises pratiques structurelles de notre modèle.....	84

PARTIE VII : LES RISQUES DU NUMÉRIQUE SUR LA SANTÉ	89
<i>VII.1. LES TROUBLES LIÉS À L'USAGE DU NUMÉRIQUE</i>	<i>89</i>
<i>VII.2. LES TROUBLES LIÉS AUX ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES.....</i>	<i>89</i>
PARTIE VIII : ÉLÉMENTS FINANCIERS	91
<i>VIII.1. LES FINANCEMENTS RÉGIONAUX DU NUMÉRIQUE</i>	<i>91</i>
<i>VIII.1.1. Le financement régional des infrastructures territoriales du numérique.....</i>	<i>91</i>
<i>VIII.1.2. Les équipements de publics ciblés en matériels informatiques (lycéens, étudiants boursiers, autres)</i>	<i>92</i>
<i>VIII.1.3. La formation, l'animation territoriale, l'accompagnement des publics ciblés à l'appropriation des usages du numérique et à la transition sociale, sociétale et économique induite, via notamment les partenaires-relais associatifs.</i>	<i>93</i>
<i>VIII.1.3.1. Point sur le financement de tiers-lieux.....</i>	<i>93</i>
<i>VIII.1.3.2. Point financier sur les aides apportées aux différents acteurs associatifs, d'accompagnement de la jeunesse, des familles ou d'autres secteurs :</i>	<i>93</i>
<i>VIII.1.3.3. Anticipation prospective de l'impact du numérique sur le changement de modèle économique et sur les pratiques sociétales issues du numérique</i>	<i>94</i>
<i>VIII.1.3.4. Point sur la mobilisation des fonds européens dans l'accompagnement numérique, notamment en matière de développement rural (FEADER), de FEDER et de FSE, de FEAMP</i>	<i>96</i>
<i>VIII.2. COMMENTAIRES.....</i>	<i>97</i>
<i>VIII.2.1. Le financement des infrastructures territoriales du numérique.....</i>	<i>97</i>
<i>VIII.2.2. Le financement des usages.....</i>	<i>97</i>
<i>VIII.2.3. Le financement des équipements</i>	<i>98</i>
PRÉCONISATIONS.....	99
CONCLUSION	109
ANNEXE 1	113
ANNEXE 2	117
Liste des sigles.....	183

INTRODUCTION

A – POURQUOI UN AVIS SUR LE NUMÉRIQUE ?

Un constat s'impose : le numérique est maintenant présent dans la quasi-totalité de notre quotidien avec ses avantages, ses inconvénients et soulève un certain nombre d'interrogations légitimes. L'objet de cet Avis est d'aborder ces questions sous l'angle de l'humain et de l'aménagement du territoire, en pointant les bénéfices engendrés par le numérique mais aussi ses limites et les nouveaux dangers qui l'accompagnent.

Aujourd'hui, notre société est en pleine transformation numérique et a engagé sa 4^{ème} révolution industrielle¹, la "révolution 4.0", sous l'impulsion des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) : Internet, réseaux sociaux, 5G..., de ses infrastructures numériques et de ses outils informatiques de plus en plus perfectionnés : fibre optique, ordinateurs, smartphones, tablettes... Dans l'urgence, la pandémie de Covid-19 nous a contraints à mettre en place un enseignement à distance, à développer le télétravail, à accélérer la dématérialisation des procédures, à multiplier la vente via internet... Elle a également démontré que le numérique est prépondérant dorénavant dans notre société et est devenu un outil de travail et de communication presque incontournable.

Ainsi, il semble difficile aujourd'hui de se passer du numérique et de revenir en arrière ; toutefois la crise sanitaire a révélé la fracture provoquée par cette généralisation effrénée du tout numérique en termes d'inégalité territoriale et de discrimination sociale, notamment pour les populations précaires et/ou peu à l'aise avec cet outil, ou encore pour les personnes à mobilité réduite (personnes âgées, personnes en situation de handicap).

Le numérique est aujourd'hui présent à tous les niveaux de notre vie quotidienne avec des avantages mais aussi des inconvénients, souvent sous-estimés.

Par conséquent, il devient nécessaire de faire prendre conscience aux populations de ce qu'est l'outil numérique, avec ses atouts, ses dangers, dans le but de permettre à chacun de l'utiliser correctement, en mesurant les risques. **Sans se priver du numérique, il est essentiel d'apprendre à bien le maîtriser et de le comprendre pour bien l'utiliser** (lorsque ce dernier est accessible).

Il apparaît donc logique aujourd'hui de dire : **oui au numérique accessible à tous mais non au tout numérique** et de laisser des canaux alternatifs à la solution digitale, notamment dans les services publics ou de le limiter là où, à l'évidence, il n'est pas humainement satisfaisant comme dans l'enseignement, ou non-indispensable dans une logique de sobriété. Le 100 % numérique n'est donc pas souhaitable et, a priori, utopique. À titre d'exemple, la Corée du Sud est un des pays qui a le plus massivement développé ses infrastructures numériques. Ce territoire passe pour être le plus « digitalisé » au monde, pourtant son taux de couverture n'offre pas 100 %, ce qui démontre qu'il est difficile, voire improbable de couvrir l'intégralité d'un pays et que des zones blanches persistent.

À l'avenir, l'activité économique sera de plus en plus dépendante du numérique, non seulement pour des questions de performance dans l'outil de production mais aussi au regard de l'aménagement du territoire. À l'image de l'attractivité d'une zone géographique offerte par ses réseaux de transport et de distribution, demain, pour s'implanter et se localiser, une entreprise ou un ménage prendra en

¹ La 4^e révolution industrielle (industrie 4.0) organise des processus de production induits par les innovations liées à l'internet et aux technologies du numérique, tels que la cobotique (collaboration homme-robot), la réalité augmentée, l'impression 3D, l'intelligence artificielle, afin d'exploiter les données issues du Big Data (volume d'informations numériques produites par les sites Internet).

compte la desserte numérique : la couverture mobile, la qualité de connexion à internet, la présence ou non de tiers-lieux alentours...

AVOIR LE DROIT POUR AVOIR LE CHOIX :

Si le numérique doit continuer à se développer et structurer toute la société dans son fonctionnement, il doit rester un choix et pour cela devenir un droit. Le droit donné à une personne **de se servir ou non** de l'outil numérique. Ce constat suppose donc de laisser des canaux alternatifs au tout numérique et milite en faveur d'une société digitale, certes, mais pas forcément pour tous. Ainsi, une question qui en découle est de savoir s'il s'agit d'utiliser toujours plus du numérique ou de mieux l'utiliser dans la perspective d'un numérique plus facile d'accès et inclusif.

La transformation numérique se dessine, a priori, comme un passage obligé mais qui ne doit pas se faire à n'importe quel prix : casse sociale des services publics, inégalités territoriales, discrimination par l'usage, isolement des personnes, impact négatif sur l'environnement, sur la biodiversité et la santé...

La pandémie de Covid-19, a prouvé sans ambiguïté l'utilité du numérique ; sans ce dernier les conséquences de la crise sanitaire auraient été bien plus graves. Néanmoins, elle a aussi révélé un profond clivage de la population, en termes d'inégalité territoriale et de discrimination sociale qui interroge sur la future société qui se dessine. Comme évoqué, ce constat impose de laisser des alternatives et donc le choix, pour des raisons d'égalité des populations, en particulier pour celles qui ne peuvent avoir accès au numérique (quelle qu'en soit la raison : difficultés face à l'outil, absence d'équipements adéquats...)

Comme nous venons de l'évoquer, le numérique touche la plupart des domaines de notre société : administration, santé, travail, consommation..., interfère dans toutes nos démarches quotidiennes : communication, divertissement, achats en ligne... et accompagne désormais toutes les étapes de notre vie.

Socle de l'industrie 4.0, celle de l'information et de la communication, le numérique peut représenter un formidable progrès technique et recèle de nombreuses opportunités. En effet, le numérique peut engendrer, dans tous les secteurs, la plus grande transformation de notre société depuis la révolution industrielle (1.0). Ses bénéfices sont multiples en matière :

- **D'innovations technologiques** dans la médecine, la recherche, l'agriculture, les transports et leur sécurité, la vie quotidienne (commandes en ligne, démarches administratives, prise de rendez-vous, consultation via Internet...)...
- **D'éducation et de culture.** En effet, Internet constitue aujourd'hui une possibilité intéressante dans la diffusion des connaissances ;
- **D'amélioration de la productivité et de la compétitivité** des entreprises en générant de l'activité économique et de l'emploi ;
- **De créations d'emploi.** Source d'innovations et de mutations industrielles, le numérique fait émerger de nouveaux emplois et induit une évolution du monde du travail avec la question de la formation et des transformations professionnelles (destruction des emplois
- **De décongestion des transports,** en permettant de réduire les besoins de mobilité ;
- **D'aménagement du territoire** avec le développement du télétravail et l'émergence des tiers-lieux qui sont facteurs de revitalisation des zones rurales en déshérence ;
- **D'inclusion sociale** en permettant de rompre l'isolement, de recréer du lien social à distance ; grâce à la visioconférence, aux forums d'échanges sur Internet, à la communication à distance (Courriels, SMS)...

Il est difficile d'être totalement exhaustif tant le numérique touche à presque tous les secteurs.

Toutefois, comme tous les progrès techniques d'envergure, cette mutation digitale a ses limites, crée des inégalités, des discriminations qu'elles soient en termes de territoire, de budget, d'usage... et a un impact mal pris en considération sur l'environnement et la santé.

Les risques majeurs liés au numérique sont les suivants :

- **L'exclusion sociale**, l'isolement, qu'ils soient liés : à la capacité d'usage de l'outil numérique par les individus (personnes en situation de handicap, personnes âgées, illettrisme), au revenu, pour ceux qui n'ont pas les moyens de s'équiper, ou territoriale pour les individus résidant dans des zones n'ayant accès à aucun réseau mobile ou Internet (zones blanches). Nous pouvons aussi mettre dans cette catégorie les personnes en souffrance psychologique générée par le télétravail ;
- **La précarisation du travail** avec l'accélération de l'ubérisation d'une forme de travail permise par les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) se traduisant par des emplois peu qualifiés, précaires et peu ou mal rémunérés. Par ailleurs, l'automatisation des tâches a permis de remplacer l'homme par la machine, supprimant ainsi de nombreux emplois de proximité et la présence humaine, notamment dans les services publics ;
- **Les enjeux autour du Big Data**, c'est-à-dire les questions liées à l'exploitation des données générées à travers le numérique et la protection de la vie privée. Aujourd'hui la digitalisation des entreprises, de l'administration, les réseaux sociaux... génère une masse de données considérable, mais pour quels usages et sous le contrôle de qui ? ;
- **La cybercriminalité** : Piratage informatique, vols ou destructions de données personnelles, harcèlement sur les réseaux sociaux, chantage, cybermalveillance, pédopornographie accélérée par internet, cyberterrorisme... sont autant de problèmes nés avec l'ère du numérique ;
- **Les impacts sur l'environnement**. Invisible pour la plupart des gens, l'empreinte écologique du numérique est majeure et se décline en termes de consommation d'énergie et d'eau, d'installations minières et d'utilisation de ressources naturelles rares, d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et de production de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ;
- **Les impacts sur la santé et les addictions au numérique** : jeux vidéo, réseaux sociaux et dépendance à l'outil numérique sont générateurs de sédentarité et de stress numérique. Cette anxiété se manifeste, par exemple, chez certaines personnes par le fait d'entendre la sonnerie d'un mail tomber dans la boîte de réception alors qu'il n'y a rien ou sentir de façon imaginaire le téléphone vibrer dans sa poche... Par ailleurs, la nocivité des ondes sur la santé reste un sujet préoccupant qui fait encore débat. L'isolement, le repli sur soi, les troubles du comportement liés à l'usage du numérique, notamment en cas de d'intrusion dans la vie privée, sont d'autres effets sur la santé qui sont, par ailleurs, bien documentés.

Pour pouvoir décider de la forme du numérique avec laquelle nous souhaitons vivre demain, nous devons pouvoir le contrôler. Un numérique sain et démocratique suppose d'être non seulement sous le contrôle de la société et de ses représentants et non concentré entre les mains de quelques monopoles industriels mais encore entre les mains d'un public formé et informé, susceptible d'avoir un avis éclairé lui permettant d'être acteur de ses choix.

À ce titre, aujourd'hui nous constatons une incapacité des États à proposer une gouvernance du numérique et un abandon de souveraineté face aux géants du numérique. Leur domination sur le

secteur et leur main-mise sur les données constitue une menace pour la démocratie. Il existe toutefois un début de réglementation visant à protéger la vie privée, notamment avec la mise en œuvre du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) au niveau européen.

B – LA STRUCTURATION DE CET AVIS

Cet Avis aborde le numérique sous le prisme de l'humain et de l'équité territoriale selon trois thématiques, récurrentes de notre réflexion :

- **Le numérique, une opportunité pour l'inclusion sociale**, notamment grâce au développement des outils numériques (télétravail, tiers-lieux...), **ou au contraire un facteur d'exclusion sociale** : fracture numérique, illettrisme et le risque de discrimination provoqué par le numérique entre les personnes ;
- **Le numérique en tant que moyen d'aménagement du territoire**, en particulier par l'apport de nouveaux services ou comme moyen détourné de supprimer la présence humaine dans certains secteurs d'activités ;
- **Le numérique une nouvelle technologie, source d'innovations au service de la société mais aussi de nouveaux dangers**. Le numérique est un réseau d'information de portée mondiale, d'échanges, de partage, de communication et de transport à très haut débit (THD), structurant du territoire et facteur d'innovation, de croissance économique mais qui s'accompagne de limites : Isolement des personnes, intrusion dans la vie privée, addiction aux outils numériques (jeux vidéo...), cybercriminalité, problématique des réseaux sociaux et des violences numériques, questionnements sur l'influence des ondes sur la santé, incidences sur l'empreinte écologique et énergétique...

Enfin, l'objectif de cet Avis est de faire une série de préconisations à destination de la Région concernant sa politique d'investissement et les dispositifs qu'elle met en place, dans le cadre de ses actions en faveur du numérique. En effet, même si certains aspects du problème dépassent notre territoire et débordent sur des enjeux nationaux, européens et même relevant de stratégies mondiales (comme la régulation des GAFAM, BATX²), rappelons que l'objet final de cet Avis sera de faire **des préconisations de portée régionale**.

En compléments de ces principes, nous prônerons un numérique responsable, plus sobre et soutenable.

***La soutenabilité** est un concept global et un préalable à la question du développement. En effet, la soutenabilité pose la question de l'aménagement du territoire sous l'angle de la justice sociale et de l'équilibre des territoires, mais aussi sous l'angle des risques psychosociaux. Par ailleurs, la soutenabilité soulève la dimension environnementale qui pose des limites physiques et biologiques à ce développement. Cette notion de soutenabilité fait écho au concept de **sobriété**, que le CESER a développé dans son Avis du 25 février 2020 sur la transition énergétique*

La sobriété consiste à adopter de nouvelles habitudes de consommation et des comportements plus responsables. Cet apprentissage passe par la mise en œuvre de campagnes de sensibilisation auprès des collectivités publiques, des entreprises et des commerces, des écoles et des populations.

La sobriété c'est aussi la fin de mauvaises pratiques industrielles comme l'obsolescence programmée, les logiques de marketing visant à favoriser le renouvellement continu des produits pour des raisons de mode (avoir l'outil dernier cri). Le numérique est devenu aujourd'hui un valorisant social ostentatoire, notamment chez les jeunes, au même titre que les vêtements de

² GAFAM, contraction de Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft et BATX de Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi.

marque. Par ailleurs, le changement rapide de normes et de réglementations (passage de la 4G à la 5G, par exemple) contribue à accélérer le renouvellement du parc de matériel existant.

La sobriété doit se traduire par des économies d'énergie, indispensables pour contenir le réchauffement climatique mais aussi favoriser l'innovation et la recherche pour produire des biens plus respectueux de l'environnement et des personnes (produits ne contenant pas de matière toxique, matériaux biosourcés³...).

Ainsi la digitalisation de l'économie et le développement du numérique doit s'inscrire dans la sobriété au risque d'obérer nos efforts en matière de transition écologique.

C – LE PLAN DE L'AVIS

En adéquation des éléments annoncés dans le préambule, le document s'articule autour des parties suivantes :

Avant-Propos : Problématique sociétale du numérique

Partie 1 : Le numérique : une question d'accès pour tous et partout

Partie 2 : La transformation digitale au service de l'innovation technologique

Partie 3 : L'évolution du travail à l'ère numérique

Partie 4 : La cybercriminalité, un enjeu d'importance croissante

Partie 5 : Souveraineté et indépendance vis-à-vis du numérique

Partie 6 : L'empreinte écologique du numérique

Partie 7 : Les risques du numérique sur la santé

Partie 8 : Éléments financiers

Préconisations et conclusion.

Annexes

³ Matériaux fabriqués entièrement ou partiellement à partir de matières d'origine biologique (issus de la biomasse et donc de ressources renouvelables).

AVANT-PROPOS : PROBLÉMATIQUE SOCIÉTALE DU NUMÉRIQUE

A – NUMÉRIQUE ET ÉTHIQUE

Le numérique impacte tous les échelons de notre vie, qu'elle soit personnelle ou professionnelle. Il questionne nos modes de vie, nos choix, qu'ils soient individuels ou collectifs. Face à ce constat, il est utile en préalable de s'interroger au sens large sur les changements opérés par la technologie du numérique dans nos relations humaines.

En effet, le numérique bouleverse les relations sociales en proposant un monde de l'instantanéité pas forcément compatible avec le temps biologique de l'humain. Internet s'est accompagné d'une nouvelle façon de penser, une nouvelle philosophie sociale. Les réseaux sociaux exacerbent les tensions, les sentiments et poussent à l'exagération, à la violence... L'information est devenue immédiate et pas nécessairement vérifiée. Elle est acceptée sur le vif, sans le temps de la réflexion à froid.

Le numérique soulève des questions de confiance et de libertés, de pouvoir politique et économique, d'empreinte écologique, de droit à la citoyenneté... : Désinformation, marchandisation et exploitation abusive de nos données personnelles, consommation énergétique considérable, centralisation des pouvoirs par un petit nombre d'acteurs...

Il peut être facteur d'inclusion ou d'exclusion sociale.

On entend l'exclusion sociale par le numérique le fait de ne pas y avoir accès (manque de matériel, l'accès au réseau ou/et connaissances nécessaires...). Ne pas permettre à tous et chacun d'avoir cet accès va ainsi à l'encontre de la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016 qui reconnaît l'accès à Internet comme un droit⁴.

De plus, les 20 principes clés du socle européen des droits sociaux inscrivent dans « l'accès aux services essentiels » : indique « *Toute personne a le droit d'accéder à des services essentiels de qualité, y compris (...) les communications numériques. Les personnes dans le besoin doivent bénéficier d'un soutien leur permettant d'accéder à ces services* »⁵

En outre, la recommandation du Conseil de l'union européenne du 19 décembre 2016, considère que « *Dans la société d'aujourd'hui, chacun doit disposer d'un large éventail de savoirs, d'aptitudes et de compétences, y compris avoir un niveau suffisant de compétences dans le domaine de la lecture, de l'écriture, du calcul et du numérique, pour réaliser tout son potentiel, jouer un rôle actif dans la société et assumer ses responsabilités sociales et civiques. (...) « 20 à 25 % des adultes européens âgés de 16 à 65 ans ayant de faibles niveaux de compétence dans ces matières sont moins susceptibles de participer à des actions de formation ou de prendre pleinement part à l'économie et à la société axées sur le numérique. Pour ces derniers, les risques de chômage, de pauvreté, d'exclusion sociale et d'échec scolaire de leurs enfants ainsi que les risques pour la santé sont plus élevés, et l'espérance de vie est plus faible* »⁶. Ces difficultés touchent en général un public plus large. Par exemple, contrairement à une idée reçue, les jeunes ne sont pas toujours à l'aise avec le numérique dès qu'il s'agit de faire, notamment, des démarches en ligne.

Considérer l'accès au numérique comme un droit, c'est reconnaître à tous, le droit de pouvoir choisir d'être acteur de sa propre vie et de participer en tant que citoyen selon ses propres valeurs et ses propres convictions : tout le monde a le droit d'adhérer ou non à l'utilisation de l'outil numérique dans son quotidien, mais encore faut-il y avoir accès.

⁴ <https://www.vie-publique.fr/loi/20755-loi-pour-une-republique-numerique>

⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/economy-works-people/jobs-growth-and-investment/european-pillar-social-rights/european-pillar-social-rights-20-principles_fr

⁶ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1224\(01\)&from=FR](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1224(01)&from=FR)

Comment faire en sorte que le numérique soit plus équitable, plus émancipateur, plus attentif aux libertés et plus soucieux des enjeux écologiques ? La transformation digitale de notre société doit s'accompagner d'une certaine éthique et ne pas devenir « un rouleau compresseur » sélectionnant ceux pouvant s'adapter, de ceux laissés sur le bord du chemin.

Le numérique est devenu l'affaire de toute la société, mettant sous tension la politique, l'économie, nos vies quotidiennes, nos territoires. Il y a certes longtemps que les technologies d'information soulèvent de tels enjeux.

Ce qui est nouveau, c'est que ces outils sont désormais aux mains du plus grand nombre et que, simultanément, des géants concentrent, à un niveau sans précédent, une part déterminante des ressources, des données, des revenus et des pouvoirs.

B – LES POINTS DE VIGILANCE CONCERNANT LA POLITIQUE NUMÉRIQUE

Le développement du numérique, en ouvrant de nouvelles possibilités techniques, a recomposé totalement le paysage de nos libertés. Ci-après, une liste non-exhaustive de quelques fondements : Certaines ont été renforcées, comme la capacité à accéder à l'information.

- Wikipédia, encyclopédie *libre et collaborative* qui compte 30 millions d'articles dans plus de 280 langues, est le 5^{ème} site le plus consulté au monde avec 500 millions de visiteurs chaque mois ; son accès est gratuit, anonyme, rapide, et la taille de la base de connaissances qu'il héberge n'a aujourd'hui pas d'égal ;
- Le développement des cours en ligne permet à qui le souhaite de prendre des cours, pour certains gratuits, auprès des plus grands experts de leur domaine, qu'il s'agisse des méthodes culinaires d'un chef étoilé ou des dernières avancées en physique nucléaire ou en intelligence artificielle ;
- La Bibliothèque Nationale de France qui a mis en ligne plusieurs millions de documents consultables et téléchargeables gratuitement : livres, manuscrits, cartes et plans, estampes, photographies, affiches, revues, ...
- Les nouvelles capacités technologiques, couplées à la créativité humaine, ont également permis de concevoir de nouveaux outils et formats de production et de diffusion des savoirs et de la culture, à l'instar d'acteurs comme Dailymotion par exemple.

Certaines minorités ont pu bénéficier de cette ouverture.

Mais le monde numérique tel qu'il est construit aujourd'hui s'avère aussi une menace pour d'autres libertés, et pose des questions en termes de démocratie :

- Le numérique permet de véhiculer la connaissance, l'information mais aussi la désinformation et des idées fausses, relevant de rumeur, de fake, de théories du complot, mais séduisantes pour une certaine population ;
- Des études internes présentées en 2016 et 2017 ont démontré un lien de cause à effet entre les méthodes de ciblage algorithmique de Facebook et le chaos épistémologique ambiant ;
- Une chercheuse (Shoshana ZUBOFF) révèle que les algorithmes sont responsables de la propagation virale des contenus clivants qui ont contribué à faire monter des groupes d'extrême droite en Allemagne. Les outils de recommandation étaient responsables de 64 % des ralliements à des groupes extrémistes, un phénomène qui n'est pas propre à l'Allemagne) ;

- Dans le même ordre d'idée, les groupuscules terroristes, qui recrutent via internet et ses réseaux sociaux ;
- Le réseau social quel qu'il soit (Facebook, Snapchat, TikTok...) n'est pas un espace public mais un espace privé, régi par des machines et des impératifs économiques, incapable de distinguer le mensonge de la vérité ;
- La vie privée est devenue une matière première gratuite et abondante ;
- La technologie de reconnaissance faciale, qui, grâce à une multiplication de caméras dans l'espace public et privé, a atteint une vitesse et une fiabilité qui rendent possible la création d'un redoutable système de surveillance.

Un état de droit démocratique.

Une politique du numérique responsable se doit d'identifier clairement ses limites pour en contrer les effets négatifs. Elle doit s'appuyer sur les dispositions existantes, si nécessaire, les renforcer, voire les créer, en cas de vide législatif.

Il manque une vision politique cohérente en la matière qui s'explique par le jeune âge d'une civilisation de l'information qui n'a pas encore trouvé sa place dans la démocratie. C'est la raison pour laquelle nous devons poser collectivement les fondements d'une civilisation du numérique véritablement démocratique.

Le numérique doit vivre sous le toit de la démocratie, comme un membre à part entière de la famille, sujet à ses droits et ses devoirs et s'y adossant pour s'y développer. Chacun doit avoir le droit inaliénable à la vie privée, qui doit être défini comme élémentaire. Nous avons besoin de cadres juridiques qui mettent fin à l'extraction massive de données personnelles et les déclarent illégales. Il est indispensable de proscrire l'usage commercial des données privées sans le consentement des personnes concernées. Nous avons besoin de lois qui arriment la collecte de données aux droits fondamentaux et l'utilisation de ces données à l'intérêt général : elles doivent répondre aux besoins réels des personnes et des populations.

Il est donc nécessaire de légiférer, tant au niveau national qu'europpéen, pour renforcer les lois existantes, telles que le RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données) et garantir notre souveraineté comme proposé par le rapport d'information n°4299 « Bâtir et promouvoir une souveraineté numérique nationale et européenne », soumis à l'Assemblée Nationale, le 29 juin 2021.

C – NUMÉRIQUE ET DÉMOCRATIE

Avec l'avènement du numérique, un nouvel élan démocratique a vu le jour. Il s'agit de la démocratie électronique directe ou cyberdémocratie. Cette dernière utilise Internet et d'autres technologies de communication électronique pour développer la démocratie, en se servant de sites web comme support d'informations, pour véhiculer les idées, organiser les débats et les processus de décisions. Un exemple, est le succès des pétitions en ligne.

Les réseaux sociaux offrent la parole à tout le monde et permette l'expression de tous les opinions, avec les risques que cela peut comporter mais aussi donnent la possibilité d'entendre la voix de personne inaudible autrement.

De fait, le numérique peut ouvrir des opportunités en favorisant l'expression citoyenne via les réseaux sociaux ou les forums... Cependant, il ne pourra jamais remplacer une véritable consultation dans le cadre d'une démocratie participative. La tentation d'une consultation rapide, dématérialisée

permise par l'outil informatique, à ses limites en termes de démocratie et réduit le temps de la réflexion.

Par ailleurs, les consultations en ligne sont faites sur des panels restreints et sont, par essence, biaisée du fait de leur limite en matière de représentativité. La démocratie suppose la participation de toutes et tous, l'expression de toutes les différences et de toutes les sensibilités. Or, le numérique est souvent utilisé comme raccourci à cette démarche.

Bien qu'il soit d'un intérêt certain pour l'émergence de la parole et des idées, le numérique reste avant tout un outil complémentaire des autres canaux permettant l'expression de la démocratie.

PARTIE I : LE NUMÉRIQUE, UNE QUESTION D'ACCÈS POUR TOUS ET PARTOUT

Présent dans tous les secteurs de notre société : industrie, entreprises, commerces, services publics, santé, loisirs... le numérique interfère dans toutes nos démarches quotidiennes. Cette transformation numérique de notre société qui va s'accélérer à l'avenir, avec l'arrivée de la fibre et de la 5G⁷ et le développement des objets connectés. L'État s'est fortement engagé dans cette révolution digitale, la « révolution 4.0 », puisque ce dernier a annoncé une stratégie visant le 100 % numérique, notamment par le biais d'une dématérialisation accrue des services publics et le déploiement du très haut débit sur tout le territoire national d'ici 2025, dans le cadre du Plan France Très Haut Débit (PFTHD).

Bien que le numérique représente un certain progrès technologique au service de l'humain, il s'accompagne de dangers liés, par exemple, à la cybercriminalité, aux harcèlements sur les réseaux sociaux, aux impacts environnementaux et sanitaires... Le numérique a particulièrement augmenté la fracture sociale au sein de la population. En effet, le déploiement du numérique est source d'inégalité territoriale, de discrimination sociale et est devenu un facteur d'exclusion, d'isolement pour les plus démunis, les personnes à mobilité réduite (PMR)⁸ et les personnes en situation de handicap, ou encore pour ceux qui n'ont pas la maîtrise de l'outil informatique, ou sont situées en zone blanche (zone non couverte par, au moins, un réseau numérique : mobile ou internet).

La crise sanitaire liée à la Covid-19 a vu une accélération sans précédent du numérique. Même si l'on peut considérer que le numérique a très souvent permis une continuité de l'activité dans de très nombreux secteurs y compris dans les services publics, la crise sanitaire a révélé l'importance de la fracture en France. En complément de la transformation numérique engagée, il y a urgence à réduire cette fracture en mettant en place une politique de lutte adaptée pour que personne ne soit laissé sur le bord du chemin.

ÉTAT DES LIEUX DE LA FRACTURE NUMÉRIQUE EN FRANCE

Selon une étude de 2018 réalisée par France Stratégie, 14 millions de Français sont éloignés du numérique. Les raisons sont le manque d'équipements, faute de matériel informatique ou de connexion aux réseaux Internet ou téléphonique et l'illectronisme faute de formation qui suppose une politique de lutte contre la fracture numérique adaptée. L'illectronisme, qui peut se définir comme : « *l'incapacité d'utiliser le numérique dans son quotidien ; un nouvel illettrisme des temps modernes.* ». L'illectronisme est donc avant tout un manque de connaissance.

De fait, l'exclusion par le numérique est de trois natures et relève de trois facteurs :

- L'impossibilité d'avoir accès à un ou plusieurs réseaux numériques. Cette question relève de l'aménagement du territoire et de l'équité territoriale. Cet accès doit être de qualité en termes de débit mais aussi des prestations proposées par les plateformes numériques et leurs sites Internet (accessibilité, hot-lines, SAV...);
- La précarité numérique, c'est-à-dire ne pas avoir les moyens financiers de se fournir en équipement numérique : ordinateur, tablette, smartphone... et/ou de ne pas avoir les

⁷ En télécommunications, la 5G est la cinquième génération des standards pour la téléphonie mobile

⁸ Personne à mobilité réduite : Toute personne ayant des difficultés pour utiliser les transports publics telle que par exemple, personne souffrant de handicaps sensoriels et intellectuels, personne en fauteuil roulant, personne handicapée des membres, personne de petite taille, personne âgée, femme enceinte, personne transportant des bagages lourds et personne avec enfants (y compris enfants en poussette).

ressources suffisantes pour se payer une connexion : abonnement internet, forfait mobile... Cette problématique passe par l'aide aux familles les plus-démunies ;

- L'illectronisme, c'est-à-dire ne pas avoir les compétences suffisantes pour pouvoir utiliser l'outil numérique et faire les démarches en ligne via internet. Ce problème d'alphabétisation numérique suppose un accompagnement par la formation et l'éducation permettant d'acquérir la culture du numérique et les savoir-faire.

S'agissant de l'accès aux services publics, ces trois facteurs sont mis en évidence dans un rapport de 2019 du Défenseur des droits intitulé « *Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics* »⁹. Il introduit son propos en rappelant que « *Si une seule personne devait être privée de ses droits du fait de la dématérialisation d'un service public, ce serait un échec pour notre démocratie et pour l'État de droit.* ». La dématérialisation et le « tout numérique » doivent respecter les principes fondateurs du service public : le principe de continuité qui a valeur constitutionnelle, celui de l'égalité devant le service public qui renvoie à la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen et celui de l'adaptabilité qui enjoint à l'autorité administrative de s'adapter afin que les deux premiers principes soient respectés.

Le Défenseur des droits indique que, selon ses observations et les recours qu'il reçoit, les effets de la politique de dématérialisation intégrale des services publics pourraient « *conduire à exclure encore davantage de personnes déjà exclues, à rendre encore plus invisibles ceux et celles que l'on ne souhaite pas voir* ».

S'il salue la source d'amélioration d'accès aux services publics que peut constituer la dématérialisation, il démontre le risque d'exclusion pour les usagers du fait de la fracture territoriale, des difficultés financières et de l'illectronisme. Il dénonce le risque d'un transfert de charges de l'État vers les associations et celui d'un basculement vers le secteur privé et payant.

In fine, il fait des recommandations, dont une attention spécifique aux personnes en situation de handicap, aux majeurs protégés et aux personnes détenues. Le CESER Occitanie peut les faire siennes pour tout ou partie dès lors qu'elles peuvent s'appliquer tant aux autorités nationales que locales, dont l'échelon régional.

I.1. AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE

Une évidence s'impose : pour pouvoir utiliser le numérique il convient d'avoir une connexion internet ou un accès à un réseau mobile (avec un débit suffisant et de qualité, c'est-à-dire supérieur à 8Mb/s) sinon, vous êtes en « zone blanche ».

Une « zone blanche » est un territoire qui ne possède pas de réseau de téléphonie ou d'Internet mobile, c'est-à-dire qu'aucun opérateur de téléphonie mobile ne couvre ce territoire qu'il considère économiquement non rentable parce que peu peuplé et situé le plus souvent en zone rurale. Ainsi de façon concomitante et suivant cette logique, ces zones ne sont pas desservies par le câble ou la fibre optique permettant une connexion à internet de qualité et fiable.

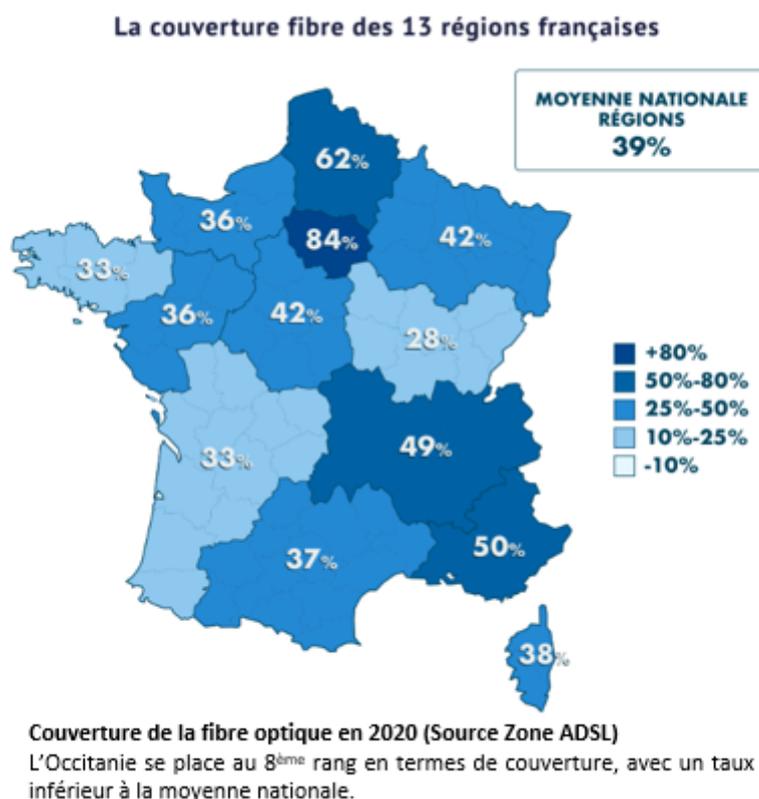
I.1.1. Connexion Internet par le câble ou la fibre optique

L'aménagement numérique du territoire s'inscrit dans un vaste plan lancé par l'État : « Plan France Très Haut Débit » qui a pour ambition de desservir tout le pays par la fibre optique, à l'horizon 2025. En effet, des débits supérieurs à 15 Mbit/s, ceux permis par les câbles électriques avec âme en cuivre, supposent de passer à la fibre optique (âme très fine constituée de fils en plastique ou en verre,

⁹ <https://www.defenseurdesdroits.fr/fr/rapports/2019/01/dematérialisation-et-inegalites-dacces-aux-services-publics>

permettant de conduire la lumière). Cette dernière autorise des débits 10 fois supérieurs avec des temps de latence, de fait, raccourcis. Dans cette perspective, il est nécessaire de déployer un nouveau réseau filaire, comme la France a pu le faire avec son réseau téléphonique dans les années 50.

Le Plan France Très Haut Débit (PFTHD)¹⁰ est marqué par l'intervention de quatre principaux types d'organisations : l'État, les opérateurs privés, les collectivités territoriales et l'Arcep¹¹. Il a pour ambition de résorber la « fracture numérique des territoires ».



Ce plan prévoit, d'ici 2022, des débits supérieurs à 30 Mbit/s (THD) et en 2025, de généraliser la fibre à tous les abonnés Internet. Pour cet appel à projet, l'État a mobilisé 20 Md€ sur 10 ans (à travers un Fonds national pour la Société Numérique : FSN).

Dans les zones rentables, zones urbaines denses (zones conventionnées ou AMII¹²), les opérateurs participent au financement sur leurs fonds propres. Cela concerne 57 % de la population. Pour le reste, les 43 % restants (zones rurales, RIP¹³), le financement incombe aux collectivités locales, en particuliers : Départements et Régions.

En Occitanie, la Région accompagne 12 départements sur 13. À l'exception du département des Hautes-Pyrénées qui bénéficie de fonds privés de l'opérateur « Orange », les RIP en département sont financièrement soutenus par la Région et les fonds de soutien de l'État (FSN). Les montants vont de 150 à 500 M€. Le volet numérique du CPER 2015 – 2020 comprend une enveloppe régionale de 150 M€ et 316 M€ au titre du FSN.

¹⁰ Site internet du Plan France Très Haut Débit (PFTHD) www.aménagement-numérique.gouv.fr

¹¹ Arcep : 'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse.

¹² AMII (Appel à Manifestation d'Intention d'Investissement) : Partie du territoire dans laquelle un ou plusieurs opérateurs privés ont manifesté leur intérêt pour déployer un réseau en fibre optique.

¹³ RIP : Réseau d'Initiative Publique.

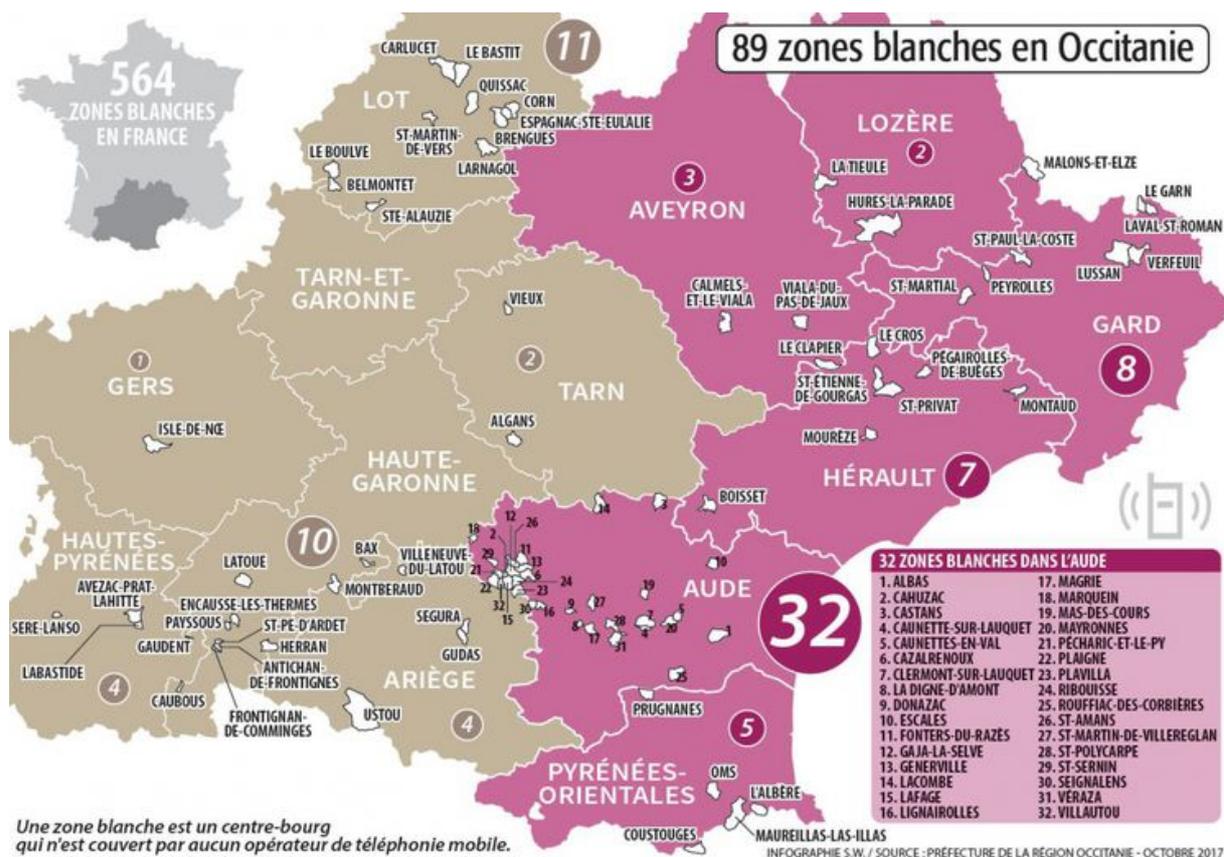
Les collectivités contractualisent avec les opérateurs chargés de l'infrastructure (Orange, SFR, Bouygues Telecom, Free Mobile) sous forme de délégation de service public (DSP). Les autres opérateurs sont des commerciaux qui vendent leurs produits mais n'interviennent pas sur l'aménagement du réseau.

Le plan de relance « France Relance » prévoit une enveloppe supplémentaire de 570 M€ pour le développement du THD, dont 420 M€ à destination des territoires qui n'avaient pas encore de financement pour leur projet (exemple : l'Aude) et 150 M€ pour les raccordements longs et complexes.

Concernant l'état d'avancement, les zones AMII (zones urbaines) sont en avance, tandis que les zones RIP (zones rurales) accusent un retard (la raison évoquée est que ces secteurs sont plus difficiles à aménager).

I.1.2. Réseau mobile (3G, 4G, 5G)

En France, on recense 451 communes en zones blanches (arrêté du 5 mai 2017). Avec 89 zones blanches, l'Occitanie se place au **second rang des régions les moins bien desservies**. La première de ce classement est Grand-Est (151 communes). En troisième position se trouve Nouvelle-Aquitaine (51 communes) suivi d'Auvergne-Rhône-Alpes (48 communes) et les Pays de la Loire (48 communes).



D'après les chiffres de l'Arcep, la surface du territoire français couverte par le réseau téléphonique varie selon les opérateurs. Ainsi, cette surface est de 98 % pour Orange, 90 % pour Bouygues, 93 % pour SFR, et 97 % pour Free. En ce qui concerne l'Internet mobile (accès à internet via son smartphone, donc par satellite et antennes relais), la surface couverte est de 65 % du territoire avec Orange, 61 % avec Bouygues, 65 % avec SFR et 48 % avec Free.

Toujours selon l'Arcep, la 4G, qui offre un débit bien supérieur à la 3G, puisqu'elle permet des débits de l'ordre de 8Mb/s (débit minimum pour avoir un bon haut débit fixe), couvre 96 % du territoire tous opérateurs confondus (une zone couverte par au moins un réseau). En revanche, le territoire n'est couvert qu'à 76 % par tous les opérateurs, condition nécessaire pour avoir un choix de qualité. Ainsi, une partie significative du territoire se situe encore en zone blanche ou grise¹⁴ au moment du déploiement de la 5G.

Jusqu'en 2018, le développement de ce réseau (antennes relais) étaient lents et insatisfaisants avec de nombreuses zones blanches (zones non couvertes par un réseau mobile de type : 3G, 4G...). En janvier 2018, l'État a passé un accord : le New Deal Mobile, avec les opérateurs (Orange, SFR, Bouygues, Free) dans lequel, il renonce aux dividendes de ses licences sur la 3G et la 4G (ce qui représente 3 Md€) ; en échange les opérateurs déploient sur fonds propres, afin de couvrir les zones blanches (qui se concentrent sur les réseaux routiers et ferroviaires, par exemple).

Le New Deal Mobile est un dispositif de couverture ciblé qui vise à améliorer, de manière localisée et significative, la couverture de zones dans lesquelles un besoin d'aménagement numérique du territoire a été identifié par les collectivités et le gouvernement. A ce jour, 5 000 zones sont concernées en France.

Le New Deal Mobile s'articule selon 2 axes :

1 – Accélérer le rythme des déploiements et laisser les collectivités territoriales choisir les communes à couvrir. Dans ce cadre, chaque département à un quota. Par exemple, l'Ariège possède 38 pylônes en cours d'installation, qui consiste à moderniser les 38 équipements existants (et non ériger 38 pylônes supplémentaires).

2 – Déployer la 4G à la place de la 3G et de la 2G. Toutes les antennes relais 2G/3G doivent passer en 4G¹⁵ à très court terme.

À noter que le New Deal Mobile prévoit aussi le dispositif de couverture ciblée, dont les zones sont identifiées par les collectivités territoriales. Ainsi 2 066 zones ont été recensées par les collectivités territoriales dans 8 arrêtés signés par le Ministre en charge des télécommunications depuis 2018 ; porté à 2 659 par de nouveaux arrêtés en 2020. Ces arrêtés obligent les opérateurs à construire et mettre en service un nouveau site mobile dans un délai maximal de 2 années suivant leur signature (ou 1 an si la collectivité propose un terrain viabilisé et raccordé électriquement).

Dans ce cadre, sur les 2 659 sites identifiés au niveau national depuis 2018, 477 sites se situent dans la région Occitanie (source : Préfecture de la Région Occitanie, 21 janvier 2021).

I.1.3 Perspectives d'avenir sur les technologies par satellite

La communication par satellite destinée au grand public existe déjà depuis plusieurs années. Ce sont des satellites géostationnaires qui sont utilisés. Situés sur une orbite à 36 000 km de la terre, ils ont à la même vitesse de rotation que la terre, ce qui permet de les atteindre grâce à une antenne parabolique fixe convenablement orientée. Il existe plusieurs opérateurs européens sur ce marché (Eutelsat, Astra). L'avantage de cette technologie est de permettre l'accès à internet dans les zones non desservies par les réseaux filaires (fibre optique, câble) ou hertziens. Toutefois, le principal inconvénient de ce dispositif aujourd'hui, réside dans le temps de latence qui est élevé (de l'ordre d'une demi-seconde). Il en résulte une difficulté pour les applications fortement interactives, telles

¹⁴ Zone grise : zone desservie uniquement par un seul opérateur mobile.

¹⁵ 4G : 4^{ème} génération des standards pour la téléphonie mobile.

que les visioconférences. Or, les progrès à venir pourrait changer la donne en permettant des débits plus performants. C'est l'ambition fixée par le projet Starlink.

Starlink est un projet d'accès à Internet reposant sur le déploiement d'une constellation de plusieurs milliers de satellites de télécommunications positionnés sur une orbite terrestre basse. Starlink est une filiale de SpaceX, la société américaine du secteur spatial. Elle a débuté ses activités en 2018 et a déjà déployé un millier de satellites sur des orbites basses (550 km de la terre). À terme, Starlink devrait compter plus de 50 000 satellites de télécommunication (12 000 dans un 1^{er} temps, 2025, suivi de 42 000). Ces derniers sont fabriqués en série et sont mis en service à raison de 60 unités par mois. Starlink a obtenu, le 18 février 2021, l'autorisation d'exploiter en France de la part de l'Arcep.

Lorsque l'ensemble de la galaxie sera déployé, le service fournira un débit de 1 Gb/s, soit l'équivalent du débit offert par la fibre optique. Starlink vient d'annoncer l'ouverture du service en beta test pour la France, le débit sera alors de 50 à 150 Mb/s. Le prix de l'équipement nécessaire pour se raccorder (antenne) est de l'ordre de 400 €, tandis que le prix de l'abonnement mensuel est de 80 €.

Il existe d'autres projets pour connecter les zones isolées à internet. Si Google a abandonné son projet de ballons à la verticale des villes, le président d'Amazon, Jeff BEZOS développe le projet « Kuiper » visant à déployer un ensemble de 3 236 satellites. L'ouverture commerciale est prévue pour 2029.

Par ailleurs, la société Telesat, opérateur canadien de satellites géostationnaire depuis 50 ans, vient de confier à Thales Alenia Space la construction de 300 satellites. Ils constitueront une galaxie « basse altitude » offrant un service très haut débit (7 Gb/s) destiné à une clientèle professionnelle. Télésat a demandé à l'autorité américaine des télécom l'autorisation de programmer 1 300 satellites supplémentaires.

Enfin, côté européen, Eutelsat, s'est associé au projet de constellation OneWeb consistant à permettre un accès Internet depuis n'importe quel point du globe par le déploiement de 648 satellites en orbite basse. L'objectif est d'offrir une couverture mondiale complète dès 2022.

Il est toutefois à noter que ces technologies restent moins performantes que la fibre optique en matière de débits et seront, a priori, plus chères pour les usagers.

L'envoi de dizaines de milliers de satellites, sans contrôle international et multiplié par l'absence de mutualisation entre des systèmes concurrents commerciaux, pose de nombreuses questions en termes d'impact : pollution lumineuse et pollution radio (affectant l'astronomie), sursaturation des fréquences réservées aux communications, et multiplication des débris spatiaux (syndrome de Kessler) pouvant rendre l'espace inutilisable à l'échéance de quelques décennies.

I.2. LA PRÉCARITÉ NUMÉRIQUE

Elle caractérise les personnes qui ne possèdent pas d'équipement numérique ou de connexion quel qu'en soit le critère (âge, diplôme...) et notamment ceux qui n'ont pas les ressources financières pour s'équiper en numérique (matériels et abonnements).

Selon une étude de l'Insee¹⁶, en 2019, 12 % des individus de 15 ans ou plus résidant en France ne disposent d'aucun accès à Internet depuis leur domicile, quel que soit le type d'appareil (ordinateur, tablette, téléphone portable) et de connexion.

¹⁶ Rapport n°1780 du 30/10/2019 de l'Insee : Institut national de la statistique et des études économiques.

Parmi les populations qui n'ont pas accès à Internet, les français les plus touchés sont les personnes âgées (53 % des plus de 75 ans n'ont pas d'accès à Internet) contre 2 % pour les 15-29 ans et les personnes peu ou pas diplômées (34 %) contre 3 % des diplômées supérieurs. En plus de l'âge et du niveau d'étude, le revenu est un facteur très important : 16 % des ménages les plus modestes n'ont pas d'accès à Internet contre 4 % des ménages les plus aisés.

Les personnes vivant seules, en couple sans enfant, ou encore résidant dans les Départements d'outre-mer sont également touchées par ce défaut d'équipement et de connexion.

Ainsi, faute de revenus suffisants, certaines personnes en situation de précarité n'ont pas les moyens financiers de s'acheter des équipements informatiques (ordinateurs, smartphones, tablettes...) ou s'endettent. Des matériels qui, à un niveau de sophistication haut de gamme, amplifiés par les campagnes de communications commerciales des opérateurs et des fabricants, relèvent souvent du luxe, à des prix très élevés. Ces stratégies marketing consistent aussi à vendre des produits à bas coût associés à des forfaits d'utilisation très onéreux (l'équipement numérique faisant office de produit d'appel dans un package : outil plus forfait). Selon l'enquête de l'Insee « Budget des ménages » de 2017, Les abonnements (téléphone-internet) représentaient 2 % du revenu disponible¹⁷ d'un ménage aisé contre 4 % pour un ménage aux revenus modestes.

Une enquête produite par la Banque de France (2020)¹⁸ sur le surendettement des ménages français en 2019, estime à 20 % la part du surendettement lié aux communications : téléphonie, Internet. Concernant le surendettement par région, l'Occitanie est dans la moyenne nationale : 20 %. À noter quelques chiffres évocateurs tirés de cette enquête :

Selon une étude réalisée en 2018 par Opinion Way pour le compte de Sofinco¹⁹, les Français dépensent en moyenne 1 080 € par an pour leurs abonnements liés aux technologies (abonnements Internet et téléphonie, câble, plateforme de jeux ou de téléchargement...), soit 90 € par mois. Selon la même enquête, ils consacraient en moyenne 411 € par an (34 € par mois) à l'acquisition de matériels et de produits technologiques.

Dans cette logique, une tranche de la population n'a pas les moyens d'acheter du matériel informatique ou encore financer un abonnement Internet ou téléphonique. De fait, ces publics sont exclus du numérique et confirment qu'il existe une corrélation entre la précarité sociale et la précarité numérique. 13 % des personnes qui n'ont pas accès à Internet à leur domicile expliquent, dans une étude de la Banque des Territoires²⁰, que c'est à cause du coût de l'équipement. On estime à 12 % la part de la population ne possédant pas d'ordinateur fixe ou portable (source : Emmaüs Connect).

Pour une prise en charge efficiente de ces populations, la solution peut passer par :

- Une aide financière (achat de matériel et aide sur les abonnements et les forfaits pour la connexion Internet et mobile...),
- Du matériel informatique recyclé et reconditionné vendu par des associations. Ces pratiques vertueuses entrent dans nos préconisations de réduction de l'empreinte écologique du numérique.

En effet, rien ne sert d'accompagner quelqu'un sur les compétences numériques de base, s'il n'a pas les outils pour intégrer ces pratiques au quotidien.

¹⁷ Le revenu disponible est le revenu plus les prestations sociales perçues une fois déduits les impôts directs.

¹⁸ Enquête annuelle : Typologie sur le surendettement des ménages en 2019 (Publiée en 2020 par la Banque de France).

¹⁹ <https://www.sofinco-espacepro.com/actualites/23-03-2018-les-francais-et-leur-budget-technologies/>

²⁰ « Les Français et l'inclusion numérique ». Étude réalisée par la Banque des Territoires en septembre 2020.

I.3. L'EXCLUSION NUMÉRIQUE LIÉE A L'USAGE : L'ILLETRONISME

I.3.1. État des lieux

Déclarer ses revenus, créer son entreprise, faire une demande de permis... Alors que de plus en plus de démarches administratives se font en ligne, une étude de l'Insee, parue le 30 octobre 2019 (N°1780), révèle qu'une part importante de la population française est exclue ou en difficulté avec les usages du numérique.

Selon cette étude, ne pas avoir accès à Internet ou ne pas savoir utiliser les outils numériques représentent un handicap pour près de 17 % de la population française. Une personne sur quatre ne sait pas s'informer et une sur cinq est incapable de communiquer via Internet. Cet illettrisme numérique : « **l'illectronisme** » touche en particulier les populations les plus fragiles.

Qu'est-ce-que l'illectronisme ?

Le dictionnaire Larousse propose « L'état d'une personne qui ne maîtrise pas les compétences nécessaires à l'utilisation et à la création de ressources numériques ».

Nous pouvons définir l'illectronisme comme la difficulté, voire l'incapacité, que rencontre une personne à utiliser les appareils numériques et les outils informatiques en raison d'un manque ou d'une absence totale de connaissances à propos de leur fonctionnement. Le terme illectronisme transpose le concept d'illettrisme dans le domaine de l'informatique.

La difficulté pour la lecture et l'accès aux ressources électroniques se situe à deux niveaux : la difficulté liée à la pratique et à la manipulation de ces nouveaux outils et celle liée au contenu et à la vérification des informations véhiculées.

À noter que les chiffres de l'illectronisme varient en fonction de la définition retenue.

En 2019, 15 % de la population de plus de 15 ans n'a pas utilisé Internet au cours de l'année. Ce non-usage est étroitement lié à la fracture numérique. Toujours selon l'Insee : 38 % des usagers manquent d'au moins une compétence de base dans un de ces domaines : la recherche d'information, la communication, l'utilisation de logiciels et la résolution de problèmes numérique de base et 2 % sont dépourvus de toute compétence, même s'ils possèdent l'équipement nécessaire.

Si l'accès à Internet se développe, des inégalités persistent. Les personnes les plus âgées, les personnes les moins diplômées, celles vivant seules ou en couple sans enfant et les ménages aux revenus modestes, les personnes en situation de handicap, ou encore résidant dans les DOM sont les plus touchées par le défaut d'équipement comme par le manque de compétences.

Emmaüs Connect²¹ indique « *De la CAF à Pôle Emploi, en passant par la sécurité sociale ou les préfectures, l'ère de l'administration 100 % numérique n'attend pas les retardataires. C'est tout le quotidien de nos concitoyens connectés ou non qui se digitalise : services bancaires, transports, demande de logement, recherche d'emploi, accès à l'information, démarches de santé, énergie...* ». Ainsi l'association fait le constat qu'une société 100 % numérique implique que celui qui ne peut en disposer n'a plus d'accès aux droits, ni aux services essentiels.

En prenant en compte les personnes qui n'auraient aucune compétence numérique ainsi que les non-usagers, 17 % de la population serait touchée par l'illectronisme. « Il y a plusieurs chiffres, car il existe

²¹ <https://emmaus-connect.org>

différents niveaux d'éloignement », précise Emmaüs Connect. Le rapport de l'Insee, paru le 30 octobre 2019, compte quatre domaines de compétences numériques : « la recherche d'information, la communication, l'utilisation de logiciels et la résolution de problèmes ». Or, 38 % des utilisateurs d'Internet manqueraient d'une de ces compétences au moins. À titre de comparaison, le taux d'illectronisme en France est estimé par l'Insee à 7 % des 18-65 ans.

Même si l'illectronisme est beaucoup plus élevé chez les seniors (67 % chez les plus de 75 ans), l'absence de compétences numériques n'est pas uniquement observée chez les personnes âgées. Environ 3 % des 15-44 ans souffrent d'illectronisme, et si les plus jeunes peuvent sembler à l'aise avec leur smartphone, ils le sont moins lorsqu'il s'agit d'utiliser un ordinateur à des fins professionnelles ou pour les études.

Par ailleurs, 25 % des personnes interrogées dans le cadre de l'étude « Les Français et l'inclusion numérique », réalisée par la Banque des Territoires en septembre 2020, estiment qu'elles rencontrent des difficultés à effectuer leurs démarches administratives en ligne. C'est en effet la principale conséquence de l'illectronisme.

I.3.2. Des propositions pour accroître l'inclusion numérique

I.3.2.1. Un constat

Selon un rapport du Sénat (rapport n°711, du 17 septembre 2020) les moyens alloués à la lutte contre l'illectronisme sont mal utilisés ou pas adaptés. Le document fait le constat que **14 millions de Français ne maîtrisent pas le numérique et près d'un Français sur deux n'est pas à l'aise avec cet outil**, ce qui questionne sur un objectif de 100 % numérique à terme et la dématérialisation totale des démarches administratives. Le rapport note que les personnes en situation de handicap subissent une difficulté supplémentaire avec le manque d'accessibilité des sites en ligne, qui devraient théoriquement l'être. Or, en avril 2020, seulement 13 % des démarches administratives étaient réellement accessibles pour ces populations. A noter que selon ce même rapport, 12 % des demandeurs d'emploi ne maîtrisent pas le numérique alors que l'accès à l'emploi est désormais conditionné à cet outil.

Le Sénat souligne : « *L'appropriation du numérique s'est faite, tant par les professionnels que par le grand public, par autoformation. **Nous sommes tous des autodidactes sur Internet.** Chacun est supposé savoir utiliser des outils numériques vendus comme « simples », voire « intuitifs ».*

De fait, les exclus du numérique se tournent de plus en plus, pour garantir leurs droits, vers les **travailleurs sociaux** qui, dans 75 % des cas, effectuent des démarches à la place de l'utilisateur, et vers les **bénévoles des associations** d'aide aux personnes en grande précarité, qui sont de plus en plus débordés. Plus la dématérialisation s'accélère, plus la demande d'assistance numérique croît.

I.3.2.2. Des actions gouvernementales

En 2018, le Gouvernement a lancé une grande stratégie nationale pour un numérique inclusif. L'objectif est d'accompagner et de former 1,5 million de personnes au numérique chaque année. 100 M€ ont été mobilisés dans ce cadre. Depuis, le Plan France Relance a crédité une enveloppe de 250 M€ sur 2021 – 2022 pour l'inclusion numérique. Cette stratégie s'appuie sur le déploiement de plusieurs dispositifs (source RhinOcc²²).

²² RhinOcc (Réseau et Hub pour l'Inclusion Numérique en Occitanie) fait partie des 11 premiers Hubs pour un numérique inclusif en France.

✓ **La formation de nouveaux médiateurs numériques**

Un objectif de long terme consiste à professionnaliser la filière de la médiation numérique en France afin de venir en soutien aux 14 millions de Français en difficulté avec le numérique. Dans son plan de relance, l'État dédie une enveloppe de 200 M€ pour financer la formation et l'activité professionnelle de 4 000 « conseillers numériques France Services » sur les deux prochaines années ; un objectif de recrutement de 1 000 médiateurs numériques a été fixé d'ici la fin du premier trimestre 2021.

✓ **La modernisation des acteurs de l'inclusion numérique**

En parallèle, l'État consacre une seconde enveloppe de 40 M€ à la modernisation des structures de proximité telles que des tiers-lieux, centres sociaux, agences France Services, mairies ou bibliothèques (...). Cette modernisation comprend la conception et le déploiement de nouveaux modules d'accueil et de « kits d'inclusion numérique ». Les mairies des zones rurales bénéficieront d'un accompagnement spécifique, leur permettant d'acquérir du matériel informatique ou des stations d'accueil grâce à des dispositifs préfectoraux.

✓ **Le pass numérique**

Dans le cadre de sa stratégie de lutte contre la fracture numérique, le gouvernement a lancé le pass numérique. À l'image des tickets-restaurants, le pass numérique est un carnet de chèques (d'une valeur unitaire de 10 €) donné à des bénéficiaires en difficulté avec le numérique pour se former en s'inscrivant gratuitement à des ateliers spécialisés dans des lieux préalablement qualifiés APTIC²³ (Fablab²⁴, espaces numériques, tiers-lieux...). En pratique, les personnes reçoivent un pass numérique auprès d'une structure locale (guichet de service public, associations, travailleurs sociaux, etc.) et peuvent ensuite s'inscrire à un atelier d'accompagnement au numérique.

Suite aux appels à projets de 2019 et 2020 lancés par le gouvernement, environ 2 millions de pass numériques sont en cours de déploiement suite à l'engagement financier de 87 collectivités pour un montant total de 22 M€ sur tout le territoire national. À l'échelle de l'Occitanie, 1 000 carnets ont été distribués sur six départements : Aude, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Gers, Gard et Ariège.

Le Sénat, dans son rapport, souligne une mise en œuvre timide de ce dispositif. Seulement 209 000 pass numériques ont été achetés par les collectivités et peu ont été utilisés, obérant la cible de 2,5 millions de Français formés d'ici 2022. A cela, le rapport évoque le manque de médiateurs qualifiés capables d'accompagner les personnes vers une autonomie numérique et le flou concernant les lieux de formation au numérique, qui manquent de coordination et d'une stratégie d'ensemble.

Pour mémoire, la Région Occitanie a voté, en juillet 2017, un dispositif analogue mais qui s'adresse aux entreprises pour favoriser leur transformation digitale : le Pass Occitanie. Il s'agit d'un soutien financier, dans les limites d'une enveloppe de 40 000 €, destiné aux entreprises qui souhaitent se développer et s'applique, notamment, à tous les projets de transformation numérique.

✓ **Aidants Connect**

Aidants Connect est un dispositif d'accompagnement pour toutes les personnes qui ne peuvent pas faire leurs démarches en ligne. Le principe est d'autoriser une personne habilitée (un aidant) à réaliser des démarches administratives en ligne à la place d'une personne ne parvenant pas à les faire seule, via une connexion sécurisée. Le plan de relance prévoit sa généralisation auprès des

²³ Agir Pour l'Inclusion Numérique

²⁴ Un fablab (laboratoire de fabrication) est un lieu ouvert au public où il est mis à sa disposition toutes sortes d'outils, notamment des machines-outils pilotées par ordinateur, pour la conception et la réalisation d'objets.

différentes structures de proximité (centres sociaux, tiers-lieux, agences France Service, médiathèques, espaces publics numériques ...). Un fonds de 10 M€ est dédié à ce volet.

Dans cette logique, qui vise à simplifier les démarches administratives en ligne, les sites des services publics permettent de se connecter via FranceConnect : un système d'identification et d'authentification offrant un accès unique (même identifiant et même mot de passe) aux administrations en ligne.

✓ **Pix**

Développé depuis 2016, l'État ambitionne de généraliser la diffusion et l'usage de l'outil Pix dans le cadre de la Stratégie nationale. Il s'agit d'un service public en ligne dédié à tous les publics, et offrant trois types de fonctionnalités : un diagnostic des compétences numériques de l'utilisateur, des parcours de formation, ainsi qu'une certification officielle attestant de certaines compétences du numérique, remise à la fin d'une évaluation. Chaque test requiert un coût de 45 € auprès d'un centre agréé.

Le décret du 30 août 2019 relatif au développement des compétences numériques dans l'enseignement scolaire a introduit l'usage de l'outil Pix dans les établissements du secondaire. Ce dispositif a pour but d'identifier les lacunes des élèves en matière de compétences numériques puis de proposer un parcours de formation adapté à chacun. Depuis la rentrée 2020, la certification Pix est devenue obligatoire pour les élèves de troisième au collège, et le sera également pour les classes de Terminale en lycée général, technologique et professionnel, de CAP, de 3^{ème} prépa pro, et les étudiants en 2^{ème} année de BTS et CPGE. Actuellement, le service propose l'évaluation de 16 compétences avec 5 niveaux de maîtrise, et ce, dans 5 grands domaines du numérique (informations et données, communication et collaboration, création de contenu, protection et sécurité, environnement numérique). L'État adresse également ce dispositif au corps enseignant des établissements scolaires.

✓ **Les Territoires d'action de numérique inclusif**

L'objectif est d'inciter les collectivités territoriales à élaborer leurs propres stratégies numériques locales. Pour cela, deux vagues d'appels à manifestation déployé en 2018 et 2019 à destination des acteurs publics locaux, vise à labelliser certaines zones : Territoires d'action de numérique inclusif (TANI).

✓ **Les Hubs territoriaux**

La Stratégie Nationale pour l'inclusion numérique a donné naissance à de nouveaux acteurs pilotes régionaux : les Hubs territoriaux. Au nombre actuel de 11 et présents sur 67 départements, ces hubs ont vocation à « animer le territoire, que ce soit en apportant une expertise aux décideurs locaux, en assurant la formation des professionnels de la médiation numérique, ou encore en accompagnant l'émergence de projets locaux » avance la Banque des Territoires. RhinOcc propose sur son site (<https://rhinocc.fr/carte/>) une cartographie interactive des lieux de médiation et/ou de l'inclusion numérique et sociale en Occitanie.

1.3.2.3. Les initiatives à l'échelle régionale

✓ **Solidaribus**

Solidaribus est une opération lancée par le Secours Populaire. Il s'agit d'une antenne mobile (un minibus) pour aller au-devant des personnes isolées et loin de tout, souvent touchées par la disparition des services publics, notamment en zones rurales, en zones blanches. L'objectif est d'aller au contact de ces populations pour les aider. Le Secours Populaire souligne que de plus en plus de

personnes perdent leur droit en raison de leurs difficultés avec internet et pour faire leurs déclarations en ligne. La numérisation continue de notre société aggrave les inégalités. Ainsi, cet organisme met en place des espaces et des ateliers numériques à destination des personnes éloignées de cet outil.

✓ **Assistance aux personnes atteintes de déficience visuelle**

La Fédération des Aveugles et Amblyopes de France (FAF) mobilise en région Occitanie des personnes dédiées, dont la mission consiste à apprendre à des déficients visuels à utiliser un ordinateur conçu pour les personnes non-voyantes. Les outils numériques adaptés et performants existent, par exemple pour la gestion des courriels, mais la navigation, notamment sur les sites administratifs (CAF, Finances Publiques...) reste compliquée et difficile, du fait de l'absence d'accessibilité numérique de la grande majorité des sites publics.

Ainsi, l'augmentation des démarches via internet a pour corollaire de laisser de plus en plus de personnes, notamment handicapées, en marge de la société.

Concernant les aides en région, pour les enfants et les adolescents jusqu'à 20 ans, les droits MDPH (Maison Départementale des personnes en situation de handicap) permettent en théorie la prise en charge intégrale des frais de formation et d'accompagnement, tant pour l'apprentissage de la locomotion (se déplacer avec une canne blanche, par exemple) que l'apprentissage et l'usage des outils numériques adaptés à la déficience visuelle. Mais les inégalités sociales ont pour corollaire un moindre accès à l'effectivité des droits des populations les plus défavorisées.

En revanche, il n'existe pas de prise en charge financière pour les adultes de plus de 20 ans, alors que la déficience visuelle et la cécité touchent de nombreux adultes, et plus encore des personnes âgées.

Or, le matériel spécifique reste très onéreux. Un écran grossissant avec effet « loupe » pour les malvoyants coûte 1 000 €. Pour les non-voyants, un logiciel de lecture d'écran avec retour vocal, 2 000 à 3 000 €. Un écran couplé à une plage Braille vaut de 3 000 à 10 000 €. Des aides financières existent pour certains matériels, pas tous, et la prise en charge est à hauteur de 75 % par les MDPH et ne concernent que ceux dont le handicap est arrivé avant 60 ans. Suivant les départements, des dispositifs complémentaires peuvent compléter le financement, ou non.

✓ **D-clics numériques**

D-clics numériques est un projet animé par la Ligue de l'enseignement, les Francas et les Ceméa²⁵ qui a pour objectif de relever le défi éducatif de notre société numérique. Une des missions du projet est de former les éducateurs au numérique afin de lever les freins à la diffusion de cette technologie. Dans ce cadre, plusieurs parcours sont proposés en lien avec le numérique : jeux vidéo, robotique...

Lors du confinement, beaucoup de familles ont décroché dans un environnement en « distanciel » par manque d'équipement : un seul téléphone portable, un seul ou pas d'accès à internet, impossibilité de faire une visioconférence via un simple smartphone...

Le problème du numérique se pose pour ceux qui n'ont pas la maîtrise de l'outil ou ne sont pas équipés. La crise sanitaire a accéléré la fracture numérique (restriction des déplacements et nécessité de passer au « tout numérique ») mais le décrochage était constaté avant.

²⁵ Ceméa : Les Centres d'entraînement aux méthodes d'éducation active sont un mouvement d'éducation nouvelle et une association d'éducation populaire, reconnue d'utilité publique. Ils interviennent principalement dans le domaine de l'éducation, de l'animation, de la santé et de l'action sociale.

Le numérique offre beaucoup de possibilités mais il faut savoir l'utiliser à bon escient et savoir exploiter son potentiel, sa richesse et non le pointer uniquement comme un objet dangereux avec des défauts, des inconvénients et sans les avantages qu'il procure. Il faut apprendre à se servir convenablement du numérique et non en avoir peur.

Pour exemple, le Département du Gard a lancé en 2000, le *Contrat Local d'Accompagnement à la Solidarité* (CLAS). Il s'appuie sur les associations locales et, au côté de l'école, apporte les ressources dont les enfants ont besoin pour réussir. Le dispositif fournit du matériel informatique aux familles nécessiteuses.

✓ **Aides aux seniors**

Depuis 2018, l'Union Française des Centres de Vacances, Occitanie (UFCV) a mis en place des ateliers numériques à destination de seniors pour, d'une part les aider à se servir de l'outil numérique et d'autre part, à mettre à profit cette occasion pour recréer du lien social et lutter contre l'isolement de ces personnes. Ces dispositifs sont financés par les Départements.

En 2020, l'UFCV a proposé huit ateliers sur le numérique : 1 atelier par semaine sur 8 semaines avec le même groupe de personnes. Cette formation a remporté un vif succès auprès de personnes qui débutaient toutes sur le numérique. Le groupe était constitué à 83 % de femmes pour une moyenne d'âge de 74 ans. L'encadrement était assuré par un animateur professionnel et des jeunes en Service Civique.

Dans ce contexte, le numérique peut-être une fenêtre sur le monde, en permettant de communiquer avec sa famille et de briser l'isolement.

✓ **RhinOcc (Réseau et Hub pour l'Inclusion Numérique en Occitanie)**

Lancé en 2019, RhinOcc est une structure territoriale faisant partie des onze Hubs territoriaux pour un numérique inclusif. Ce dispositif est porté par « La Mêlée » et soutenu par l'État dans ses missions puisqu'il s'inscrit dans la logique nationale. RhinOcc est présent dans quatre départements : l'Aude, le Gers, la Haute-Garonne et les Hautes-Pyrénées. RhinOcc ne s'adresse pas directement au public mais travaille avec les acteurs en relation avec les publics afin de développer leur offre d'accueil et leur apporter un savoir en ingénierie dont ils ne disposent pas forcément. En étroite collaboration avec le SGAR et la Région, sa mission est de favoriser l'inclusion numérique en Occitanie.

En département, RhinOcc fonctionne par pôles territoriaux. Par exemple en Hautes-Pyrénées, sont invités au Comité de pilotage : La Communauté d'Agglomération de Tarbes-Lourdes-Pyrénées, la Préfecture, la Poste, le Conseil Départemental et les acteurs de terrain. Le Comité est animé par un tiers de confiance / un partenaire référent pour RhinOcc. Par ailleurs, le Hub travaille beaucoup avec d'autres organismes, comme la CAF, la CPAM...

La Mêlée, dont dépend RhinOcc, est une association basée à Toulouse, regroupant des experts du numérique en Occitanie.

La création de ces Hubs vient du constat, tiré de la période 2017 – 2019, que bon nombre d'initiatives en faveur de l'inclusion numérique se font en ordre dispersé, par manque d'encadrement et d'un réel suivi du parcours des usagers. D'où les initiatives comme RhinOcc qui visent à lutter contre les inégalités territoriales : inégalités socio-économiques des ménages, inégalités de déploiement des infrastructures de télécommunication sur les territoires...

Les équipes du réseau RhinOcc travaillent en collaboration avec la Préfecture régionale, notamment pour identifier les zones de fragilité numérique en Occitanie. Il apparaît que la fracture numérique est plus importante en ex-Languedoc-Roussillon et dans les grandes villes en Occitanie. En effet, une grande partie de la population urbaine n'a pas accès aux outils numériques.

L'objectif, in fine, du Hub est de fédérer les acteurs de la médiation et de l'inclusion numérique afin de créer un réseau d'accompagnement au numérique et de leur donner la possibilité de trouver des ressources alternatives qu'ils n'ont pas forcément en local.

Les missions de cette structure sont au nombre de cinq :

- 1 – Affiner la stratégie locale des acteurs publics / privés dans le cadre de l'inclusion numérique ;
- 2 – Recenser les acteurs, les lieux, les services d'accueil pour faciliter l'accès au numérique. Une cartographie sur le site internet de RhinOcc (rhinocc.fr) permet de localiser les points où se situe l'offre en Occitanie. Le périmètre doit être étendu en collaboration avec la SCORAN (Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique) ;
- 3 – Former les professionnels en lien avec la fracture numérique : travailleurs sociaux, personnel d'accueil... afin d'intégrer cette problématique dans leurs pratiques ;
- 4 – Accompagner les acteurs en tant que support ressource et rechercher des financements ;
- 5 – Organiser la communication sur le sujet en lien avec l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT²⁶), donner de l'information sur la stratégie nationale, les dispositifs nationaux, sur les démarches administratives et centraliser les remontés de terrain.

Par ailleurs, RhinOcc est aussi un ensemble de services à destination du public en Occitanie qui consistent à :

- 1 – Mettre à jour la cartographie interactive permettant d'orienter les acteurs sociaux ;
- 2 – Réaliser la communication événementielle ;
- 3 – Fournir les adresses des médiateurs sociaux et des travailleurs sociaux ;
- 4 – Organiser la rencontre des différents acteurs et les amener à un niveau de qualification.

Dans ce contexte, l'État aujourd'hui impulse des projets hybrides associant le public et le privé et, par conséquent, sollicite des acteurs qui ne sont pas des collectivités territoriales. Ces dispositifs impliquent un nouveau mode de gouvernance entre acteurs et partenaires.

Au final, il y a beaucoup d'actions hybrides, de dispositifs régionaux et départementaux en Occitanie mais peu de visibilité sur le dossier du numérique. Par exemple, l'Aveyron a investi 1 M€ dans le Pass numérique mais ne sait pas le déployer. Le rôle de RhinOcc est de faire le lien avec les différents acteurs sur le sujet, afin de redonner une cohérence d'ensemble.

Les dispositifs d'aide sont très nombreux et donc souvent mal connus. De plus, ils sont souvent activés par des appels à projet, par nature ponctuels. Il faudrait opter pour des politiques d'aides continues dans le temps.

Enfin, même si le CESER reconnaît un investissement important, en particulier ces dernières années, de l'État et de la Région en faveur de l'inclusion numérique et notamment des plus précaires, les auditions et les travaux conduits sur le sujet montrent qu'ils ne sont malheureusement pas encore suffisants.

²⁶ Née de la fusion du Commissariat général à l'égalité des territoires, d'Epereca (Établissement public national d'aménagement et de restructuration des espaces commerciaux et artisanaux) et de l'Agence du numérique, l'ANCT a pour mission de permettre aux collectivités locales de mener à bien leurs projets (l'ANCT facilite l'accès aux ressources : ingénierie technique et financière, partenariats, subventions... Elle prend en compte l'équité territoriale et développe des programmes d'appui pour faire face aux nouveaux défis : transition numérique, écologique, démographique...).

In fine, force est de constater que la transformation numérique en cours se fait pour beaucoup sans un apprentissage au numérique concomitant. D'une façon générale, l'éducation au numérique n'est pas prévue et programmée dans le parcours de chaque citoyen, tout au long de sa vie. En dépit de la certification Pix, le numérique ne fait pas réellement partie des programmes scolaires, au même titre que l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Or, aujourd'hui, cet enseignement est indispensable dès le plus jeune âge, non seulement pour savoir utiliser les équipements informatiques, mais aussi pour éviter les dangers liés au numériques : désinformation, cybermalveillance, addictions... Dans cette logique, les professionnels en contact avec la jeunesse remarquent que les jeunes ne sont pas pleinement à l'aise avec le numérique, encore peu sensibilisés aux risques et éprouvent de sérieuses difficultés quand il s'agit de faire des démarches en ligne.

La transformation numérique de notre société augmente encore plus le décalage entre les zones urbaines et rurales. Ces dernières sont encore aujourd'hui les moins bien loties en termes de desserte numérique. Ces secteurs sont aussi ceux qui ont fortement été touchés par la réorganisation des services publics et leur fermeture, renvoyant les usagers à des démarches dématérialisées.

I.4. UN ÉCLAIRAGE SUR LA SOCIOLOGIE DE L'INTERNET DES FAMILLES MODESTES

Que ce soit avec un ordinateur, un smartphone ou une tablette, le numérique est principalement lié à Internet : pour échanger, faire ses achats, se divertir... Au même titre que l'âge, le revenu est un facteur déterminant chez les internautes dans leurs usages. Lors de ses auditions, le CESER s'est intéressé à la question suivante : « Les usages d'Internet sont-ils les mêmes du haut au bas de l'échelle sociale ? ». Les éléments de réponse sont issus de la restitution d'une enquête de 2018 qui se focalise sur les catégories sociales « modestes » habitant en zone rurale. L'étude a fait l'objet du livre « L'Internet des familles modestes : Enquête dans la France rurale »²⁷.

L'exposé s'articule en 6 points :

1. Les données de cadrage : en général et sur les internautes ;
2. La présentation de l'enquête « L'Internet des familles modestes » ;
3. L'appropriation de l'outil Internet ;
4. Le paradoxe d'Internet face au territoire local ;
5. La régulation au sein de la famille ;
6. Internet comme ouverture sur le monde.

1. Les données de cadrage

Depuis 2010, nous observons un rattrapage des classes populaires en matière de numérique. Les données du CREDOC (Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de vie) indiquent cette évolution en matière d'équipement numérique dans cette catégorie de population.

Pour cette catégorie, les proportions de personnes disposant d'une connexion Internet à domicile sont les suivantes :

Année/population	Employés	Ouvriers	À domicile
2006	40 %	42 %	31 %
2019	93 %	85 %	77 %

²⁷ « L'Internet des familles modestes : Enquête dans la France rurale » par Madame Dominique PASQUIER – Sociologue, Directrice de recherche au CNRS et Enseignante – Chercheuse à Télécom ParisTech. Le livre de 2018 est édité par « Presses des Mines ».

L'enquête « Capacity », sur la période 2014 – 2018, montre que 84 % des Français de plus de 18 ans sont internautes (Pour être défini : « internaute », il faut s'être connecté au moins 1 fois à Internet durant les 3 derniers mois).

L'enquête distingue quatre profils d'utilisateurs de l'Internet :

- Les hyper-connectés : 31 %. Cette catégorie, très à l'aise avec Internet, regroupe plus de femmes que d'hommes et est constituée pour l'essentiel de cadres supérieurs ;
- Les utilitaristes : 38 %. Cette population est surtout constituée de femmes, d'employés et de la tranche d'âge 35 – 49 ans. Cette catégorie est moins attentive que les hyper-connectés et moins active : elle assiste aux forums, lit, mais intervient très peu en ligne ;
- Les internautes traditionnels : 17 %. Ces personnes sont plus âgées, ont un niveau de compétence faible en informatique, mais sont à l'aise pour naviguer sur Internet ;
- Les distants du numérique : 14 %. La catégorie la plus âgée qui comporte beaucoup de retraités, d'ouvriers, de personnes sans activités professionnelles et qui n'utilisent pas Internet. Cette population ne fréquente pas les forums, n'a pas d'adresse email...

Selon le CREDOC, le facteur le plus clivant est l'âge. Les plus de 70 ans n'entrent pas dans l'univers Internet. Il y a dix ans, ce facteur était le niveau de revenu des foyers.

À noter que certaines personnes sont incapables de faire une démarche administrative en ligne et pourtant naviguent très facilement sur Internet.

De façon générale, les catégories sociales les moins favorisées ont l'illusion qu'Internet peut tout résoudre et est indispensable à la réussite professionnelle. Dans cette logique, équiper son enfant avec une tablette lui donnera une chance supplémentaire dans la vie.

2. Présentation de l'enquête « L'Internet des familles modestes »

La population étudiée est très différente des classes populaires précaires. En effet, dans les milieux ruraux, la part de population immigrée est faible. Il n'y a pas de lien de centralité via Internet avec la famille d'origine. Cette population, objet de l'enquête, a un budget faible mais travaille.

La question est de savoir comment une technologie conçue par des cadres diplômés est utilisée par une classe populaire modeste.

Les données de cette analyse sont issues de deux sources : une enquête basée sur cinquante entretiens et les informations recueillies à partir de 46 comptes Facebook.

3. Spécificités de l'appropriation de l'outil Internet

Le 1^{er} constat est la rapidité avec laquelle Internet s'est intégré dans la vie de ces gens (Facebook, applications bancaires...). Alors qu'ils sont nouveaux venus, ces personnes ont su adapter l'outil pour qu'il leur soit accessible. Internet est un média conçu à la base pour l'ordinateur et fondé sur l'écrit. Or, les individus étudiés se connectent essentiellement via une tablette numérique ou leur smartphone. L'équipement en ordinateur est rare et l'usage du clavier et de la souris reste donc marginal. À l'inverse des classes aisées, il s'agit d'une navigation tactile et non par ordinateur. De plus, cette catégorie n'a généralement pas d'ordinateur dans le cadre de son travail.

Aussi, les individus rencontrés ont développé une stratégie de contournement du problème posé par l'écrit. Par exemple, ils discutent par « chat » et non sur les pages Facebook, utilisent les forums mais pas Twitter... Ces personnes ont recours à un Internet qui contourne l'écrit. Ils échangent des images comme moyen de substitution ou utilisent des panneaux pré-écrits, trouvés en ligne.

4. Le paradoxe d'Internet face au territoire local

La catégorie interrogée se caractérise par un faible intérêt concernant les grands débats nationaux relatifs au numérique (taxation des GAFAM²⁸, protection des données, Big Data...) mais est très sensible aux problèmes du quotidien : sécurité des transactions en ligne, usurpation d'identité sur les réseaux sociaux (piratage du compte Facebook, de la messagerie électronique).

L'étude permet d'identifier deux chocs auprès des territoires ruraux :

1°) La disparition des petits commerces locaux. Les années 90 ont vu le déclin des commerces de proximité au profit des grandes surfaces. Paradoxalement, les sites de vente en ligne comme « Leboncoin » ont permis de resserrer les liens entre internautes à travers la négociation. Par ailleurs, ces sites sont géolocalisés et permettent de rapprocher les personnes en ligne ;

2°) Le désengagement progressif des services de l'État. Le programme massif de dématérialisation des services public a abouti à la suppression de postes d'agents de la fonction publique et ainsi de l'interface humaine, personnifiée par le face à face en guichet. Or, cette stratégie n'est pas adaptée à une population dépourvue d'ordinateur et/ou mal à l'aise avec cet outil informatique.

Ce constat dépasse la problématique de l'ergonomie des sites (FranceConnect, par exemple) mis en place par les services de l'État, pour les raisons suivantes :

- La perte du face à face est mal vécue car elle supprime les valeurs liées à l'échange humain, comme la franchise dans la relation, l'écoute, la bienveillance, les réponses aux problèmes. Cela rend les démarches administratives anxiogènes pour les usagers ;
- Le mail n'est pas utilisé comme moyen de communication par les personnes de l'étude, or l'adresse mail est obligatoire dans toute démarche administrative. Ces populations utilisent principalement le mail pour effectuer des achats en ligne et leur compte est, de ce fait, envahi de pourriels (SPAM) ce qui le rend inutilisable pour communiquer sereinement ;
- Les procédures administratives dématérialisées en place sont standardisées, rigides et inadaptées à la diversité des publics et des situations des personnes qui peuvent être caractérisés par des variations très importantes. Par exemple, les bureaucraties intègrent dans leur calcul les revenus basés sur les mois précédents ; ce qui pose problème lorsque les revenus fluctuent, et il est impossible de s'en expliquer comme le permettrait un échange en guichet ;
- Les personnes se sentent stigmatisées par l'administration en tant qu'« assistés sociaux », statut jugé péjoratif et vexant par les individus de l'enquête, puisque ces derniers ont un métier et travaillent. Cette classe populaire a tendance à juger l'administration et les « assistés sociaux » comme ses ennemis.

5. Le rôle central de la famille des classes populaires

La famille joue un rôle très important dans les classes populaires, car elle constitue un rempart contre les aléas de la vie. Le collectif prime sur l'individu ; or le numérique est avant tout l'univers du privé et de l'individualisme : mot de passe personnel, seul derrière son écran...

Pour les familles de l'étude :

- Le numérique permet d'entretenir le lien familial au-delà des distances (Facebook est majoritairement dédié à la famille) ;

²⁸ GAFAM est l'acronyme des géants du Web : Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft.

- L'abonnement Internet est une nécessité pour que les enfants soient à égalité de chance dans la vie et pour qu'ils réussissent à l'école ;
- La famille est centrale : on met la photo des enfants, du conjoint, des proches sur Facebook ;
- Ces personnes partagent le numérique ensemble : on joue sur la tablette ou le smartphone dans la même pièce.

6. Internet comme ouverture sur le monde

Finalement, Internet est vu comme une possibilité de seconde école. La population étudiée est une population qui apprend beaucoup sur Internet et fait de très nombreuses recherches en ligne. Les sites visités sont en relation avec la santé, son métier (discussions sur les forums), le travail scolaire des enfants. Ces personnes ont l'envie d'acquérir un savoir spécialisé et utilisent les ressources d'Internet comme une opportunité à l'innovation : vidéos sur Youtube, tutoriels (guide d'apprentissage de type tutorat). A travers cet exemple, il convient de reconnaître que le numérique recèle, sous condition d'être parfaitement maîtrisé, un progrès technologique indéniable. C'est ce qui nous allons développer à présent.

La transformation numérique de notre société marque la 4^{ème} révolution industrielle (révolution dite 4.0), source d'innovations et d'avancées technologiques. Créatrice de nouvelles façons de coopérer, de nouvelles libertés, mais également sur le plan économique de nouveaux produits et de nouveaux services. Cette mutation se retrouve dans tous les secteurs de l'économie que ce soit au niveau de l'enseignement, de la santé, des entreprises et des filières... ou encore de la formation et de l'emploi. Ainsi, de nombreux secteurs d'activité ont vu de nouvelles pratiques se mettre en place, de nouvelles façons de travailler, permises par le développement du numérique.

Les Commissions sectorielles du CESER, chacune dans leur spécialité, proposent un éclairage sur ces progrès majeurs tout en pointant les limites du tout numérique.

PARTIE II. LA TRANSFORMATION DIGITALE AU SERVICE DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

II.1. ÉDUCATION ET FORMATION

Lors des confinements, le numérique a permis de maintenir le lien, mais avec un rapport à l'enseignement et l'apprentissage très différent. Cette expérience a démontré que la voie du tout-numérique est à envisager avec plus de mesure. **L'humain a besoin de relations humaines.**

Force est de constater qu'il est nécessaire d'avoir une mise en garde sur le rapport au numérique, de prôner une éducation à l'utilisation des outils numériques et de soutenir le droit de choisir d'user ou non du numérique. Éduquer à l'univers numérique, c'est apprendre à s'orienter et être acteur de ce qui se passe dans ce monde connecté, apprendre à déchiffrer l'information, développer le discernement, l'esprit critique... Cette acquisition fondamentale des connaissances en matière de numérique passe par l'éducation et la formation, tout au long de sa vie.

La crise a eu de lourdes conséquences à l'école et à l'université. En France, l'école numérique à distance a surtout impacté les élèves en difficultés scolaires et sociales, creusant davantage les inégalités, et favorisant malheureusement les décrochages scolaires.

Si certaines familles ont pu s'adapter à l'école à la maison, elle a été difficile voire impossible à mettre en place pour d'autres et notamment les familles les plus précaires. La période de confinement a mis en lumière une fracture numérique dont les causes sont multiples : manque ou inadaptation des équipements, difficultés de connexion, difficultés d'apprentissage et d'autonomie, besoin d'encadrement et de soutien, accès aux manuels scolaires. Beaucoup d'élèves n'ont pas assisté aux cours à distance ou notamment n'ont pas participé activement aux cours alors qu'ils étaient équipés.

Au même titre que le télétravail, le confinement a mis en évidence, une inégalité d'accès à l'enseignement à distance résultant d'une inégalité d'accès au numérique (connexion, compétences, équipements).

En France, 71 % des familles les plus modestes sont équipées en ordinateur, contre 90 % dans les familles les plus aisées. Malgré l'aide apportée par la Région pour l'accès et la fluidité des outils numériques, force est de constater que les écarts se sont encore creusés.

Il y a néanmoins dans cette crise des leçons à retenir et des impacts positifs sur lesquels capitaliser au besoin pour l'école d'après. D'abord, l'omniprésence du numérique dans l'enseignement à distance oblige inévitablement à assurer, demain, une égalité d'accès et d'utilisation de ces outils par et pour les élèves. Ainsi, dans ce domaine, le retour d'expérience de la crise sanitaire doit avoir comme conséquence de faire entrer à l'école d'autres compétences et de renouveler les pédagogies. Les professeurs reconnaissent que les stratégies développées par les élèves pour suivre leurs cours durant le confinement leur ont fait développer des compétences non reconnues à l'école. En effet, autonomie, organisation, arbitrage, responsabilités, sont autant de savoir-être que les élèves développent souvent dans leurs familles ou leurs quartiers, dans le cadre d'expériences extra-scolaires et qui ne sont pas pour l'instant valorisés par l'institution scolaire.

À l'avenir, si nous devons connaître une crise telle que celle que nous venons de connaître alors il faudra que tout soit fonctionnel pour permettre à chacun d'utiliser le numérique, sans oublier que le numérique dans l'enseignement, ne sera jamais LA solution. Ainsi, il semble nécessaire de créer des séquences d'apprentissage de l'usage du numérique sous réserve de garantir un niveau d'accessibilité des réseaux égal sur l'ensemble du territoire occitan (accès au haut débit).

Le format de l'offre de formation est, d'un certain côté, inadapté. La question de la fracture numérique, de l'accès au numérique, de son utilisation, de l'illectronisme, des connexions aux réseaux informatiques... Tous ces sujets sont à poser de manière transparente. Les modalités d'information et de communication doivent être adaptées aux publics concernés et permettre des alternatives aux TIC (Technologies de l'Information et de la Communication).

La pandémie a accéléré la dématérialisation des procédures et le travail à distance. Les structures auront besoin de temps pour s'adapter à cette nouvelle donne.

Dans ce contexte, la Région a mis en place un dispositif de **soutien à l'investissement en direction des établissements dispensant des formations par apprentissage** au travers de deux axes :

Axe 1 : Soutien aux travaux de construction, de réhabilitation et de mises aux normes.

Axe 2 : Soutien à l'équipement numérique innovant et facilitant la Formation Ouverte et à Distance (FOAD).

Le CESER fait le constat qu'aller vers un accompagnement des jeunes est indispensable pour les plus fragilisés. Travailler sur l'illectronisme, l'autonomie du jeune, et avec les familles est indispensable. Les associations d'éducation populaire peuvent être l'intermédiaire entre les organismes de formation et les familles. Il faut dégager du temps pour les formateurs afin d'assurer un accompagnement renforcé et individuel des jeunes en situation de décrochage.

Enfin, le CESER estime qu'il serait pertinent de favoriser les logiciels libres à l'école, l'équipement en matériel informatique reconditionné, la mutualisation des moyens et la sobriété numérique.

À titre d'exemple, depuis 2015, Microsoft entretient un partenariat privilégié avec l'éducation nationale qui a pour conséquence de conditionner les enfants favorablement envers la marque Microsoft. L'entrisme des marques dans les écoles est en effet une stratégie commerciale des plus efficaces pour influencer les futurs consommateurs dans le choix de leurs futurs outils numériques. L'école ne doit-elle pas au contraire protéger les plus jeunes de ces influences ? La même question se pose pour loRdi²⁹ fourni aux élèves de lycées par la Région Occitanie, équipé avec Microsoft Windows plutôt qu'avec un système d'exploitation libre.

II.2. LA TÉLÉMÉDECINE ET L'E-SANTÉ

II.2.1. Définition et généralités

Le terme « télémédecine » désigne une pratique médicale effectuée par un médecin à distance en mobilisant des technologies de l'information et de la communication (TIC). Elle a pour objectif d'offrir un nouveau moyen d'accéder à un service de santé.

À ce jour, cinq actes différents sont reconnus :

- La **téléconsultation**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical de donner une consultation à distance à un patient. Un professionnel de santé peut être présent auprès du patient et, le cas échéant, assister le professionnel médical au cours de la téléconsultation ;
- La **téléassistance médicale**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte ;
- La **télesurveillance médicale**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et, le cas

²⁹ Un ordinateur donné gratuitement, sous conditions, aux lycéens par la Région.

échéant, de prendre des décisions relatives à la prise en charge de ce patient, ainsi que le préconise l'Article R6316-1 du Code de la Santé ;

- **La téléexpertise**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge d'un patient ;
- **La régulation médicale** (premiers diagnostics pour des urgences).

En 2020, la télémédecine a célébré ses dix ans d'existence légale et ses deux ans d'accès au remboursement par l'assurance maladie. 2020 a aussi été l'année de l'adoption massive de la téléconsultation par les médecins et les patients ainsi que de l'activité à distance en général.

La téléconsultation est désormais accessible sur l'ensemble du territoire en France, **hormis les zones « blanches » nombreuses en Occitanie**. Tout médecin, quelle que soit sa spécialité et son secteur d'exercice, peut proposer à ses patients, s'il le juge adapté, de réaliser une consultation à distance au lieu d'une consultation en présentiel.

La télémédecine constitue une avancée indéniable mais reste une réponse partielle au problème de la désertification médicale et à celui de l'égalité d'accès aux soins. En Occitanie, la demande de soins est en hausse du fait de l'augmentation de la population dans notre région, de son vieillissement et de l'augmentation des maladies chroniques. Par ailleurs, le niveau de pauvreté important dans la région favorise l'inégalité d'accès aux soins et constitue un obstacle de nature sociale, financière et culturelle.

Ces questions s'inscrivent dans **un contexte plus global de désertification de certains territoires dans d'autres domaines** : entreprises, services publics (scolaires notamment), offre culturelle, sportive et de loisirs...

La télémédecine est un moyen d'améliorer l'égalité d'accès à des soins de qualité pour toutes et tous. **Toutefois, ce progrès ne doit pas justifier l'abandon d'autres mesures visant à favoriser l'installation des professionnels de santé dans les zones sous-dotées.**

II.2.2. La télémédecine, une technologie aux bénéfices multiples

1- La télémédecine clinique peut contribuer à améliorer l'accessibilité aux soins primaires par l'intermédiaire de plateformes de télé-conseil médical personnalisées.

2- Dans les prisons françaises, l'accès aux soins est rendu très difficile par le coût élevé de l'extraction des prisonniers vers un établissement de santé pour une consultation. La stratégie nationale vise à corriger cette difficulté en développant les téléconsultations spécialisées, et les interprétations d'imagerie à distance.

3- Ces technologies permettent ainsi, également, de **faciliter le suivi des pathologies chroniques**. Les organisations de télésurveillance médicale, de téléconsultation ou de téléexpertise peuvent permettre un meilleur suivi des personnes atteintes de maladies chroniques, à leur domicile ou en institution (EHPAD ou autres structures médico-sociales) et ainsi éviter des venues aux urgences, voire des hospitalisations. C'est particulièrement utile pour les patients à mobilité réduite ou vivant dans des zones du territoire éloignées de l'endroit où exercent les professionnels de santé. Le renouvellement des traitements est également rendu plus aisé, sous réserve que ces personnes disposent du matériel et de la connexion et sachent bien l'utiliser.

4- Le déploiement d'une offre de téléexpertise permet également **aux médecins de premier recours de pouvoir être appuyé dans leur exercice quotidien** : cela apporte une possibilité supplémentaire au principe de la gradation des soins. Les médecins traitants peuvent, via la téléexpertise, bénéficier d'une **aide pour l'interprétation** de résultats d'examen ou d'éléments de diagnostic.

5- Cela permet plus généralement de s'affranchir de la distance pour accéder aux médecins spécialistes (à condition qu'il y ait effectivement une disponibilité suffisante des spécialistes en question), ce qui est un atout du point de vue de l'équité et favorise potentiellement les chances des patients, victimes par exemple d'un AVC ou de pathologies requérant l'Avis de services spécialistes. En effet, l'accès aux soins spécialisés lors de la phase aigüe d'un accident vasculaire cérébral (AVC) illustre une inégalité entre territoires et une potentialité de perte de chances pour certains patients.

6- L'alternance entre rendez-vous médicaux en présentiel et via la télémedecine est aussi **un atout pour l'organisation des soins dans les établissements de santé** : cela permet de **réduire les délais pour obtenir certains rendez-vous**, grâce au gain de temps et grâce au fait que, dans le cadre de la téléexpertise, les médecins traitants peuvent conclure à la nécessité d'une consultation par un spécialiste dans les seuls cas qui le nécessitent vraiment. Cela renforce le rôle et la responsabilité des médecins traitants dans le suivi des patients. Cela participe également à résoudre les problèmes liés au **manque de locaux** dans les établissements hospitaliers et à la surcharge des salles d'attente.

7- Le développement de la télé-radiologie entre les différents établissements de santé d'un territoire ou d'une région, en utilisant toutes les compétences médicales publiques ou privées disponibles permet **d'améliorer la permanence des soins en imagerie médicale** :

- En faisant face à la pénurie de ressources médicales en imagerie dans les petits établissements pour interpréter l'imagerie médicale réalisée dans les services d'urgence, notamment en période de garde (nuit et week-end) ;
- En permettant de bénéficier d'avis d'experts pour l'interprétation d'images dans un contexte d'hyperspécialisation de la radiologie.

8- Autre aspect de l'e-santé, le recours au numérique peut contribuer à **simplifier les démarches administratives**, par exemple pour la transmission des informations à certains organismes.

Lors du premier confinement de mars 2020 dans le cadre de la pandémie de Covid-19, le recours aux téléconsultations a été fortement développé, permettant ainsi d'assurer la prise en charge et le suivi des patients. Les données disponibles concernant cette période ont permis de mettre en évidence des difficultés que les pratiques de télémedecine n'ont pu entièrement résoudre. **Ainsi, le report de certains examens, la chute du nombre de consultations, de suivi de maladies chroniques, de dépistages, constituent des réalités pour de nombreux patients. Certains examens médicaux ne peuvent en effet pas être réalisés à distance.**

II.2.3. La télémedecine : une pratique qui ne peut venir qu'en complément de l'offre de soins classique

Si les pratiques de télémedecine permettent d'améliorer l'accès aux soins dans certains cas, il n'en demeure pas moins que la présence humaine reste indispensable.

Tout d'abord, **la responsabilité des actes médicaux** continue d'incomber de fait aux professionnels de santé qui les pratiquent : même si la consultation se fait à distance, cette responsabilité demeure.

La téléconsultation n'est pas possible dans tous les cas. Certaines situations nécessitent une **auscultation**, des actes médicaux tels que la palpation par exemple, qui ne peuvent être réalisés à distance.

Dans le cas de séances de **téléassistance ou de téléexpertise**, l'appui apporté par d'autres professionnels n'exonère pas le patient de se déplacer au cabinet de son médecin traitant.

Si le suivi de certaines pathologies chroniques, notamment dans le secteur gériatrique, l'interprétation d'imagerie médicale, certains actes de dermatologie, est possible à distance, cela suppose toutefois l'existence de centres experts de référence.

Enfin, les actes médicaux pratiqués en laboratoires, tels que les prélèvements, ne peuvent être réalisés à distance. L'égalité d'accès et l'égalité des chances pour les patients supposent donc la présence de laboratoires d'analyses médicales, ou à tout le moins de centres de prélèvements, sur l'ensemble du territoire. Or, c'est une réelle difficulté aujourd'hui : dans les zones les plus rurales, l'accès à ces lieux n'est pas toujours facile pour les populations.

II.2.4. La télémédecine ne résout pas l'ensemble des difficultés d'accessibilité

Les difficultés d'accès aux soins rencontrées par les populations ne sont pas toutes résolues par les pratiques de l'e-santé. Les **problèmes liés à la fracture numérique** limitent les possibilités de réduction des inégalités d'accès aux soins offertes par la télémédecine.

En effet, dans les zones blanches, les patients ne peuvent recourir à un professionnel de santé à distance puisque la couverture numérique n'est pas suffisante. **De plus, l'accès aux outils numériques, à leur utilisation, n'est pas égal pour l'ensemble des populations.** Que ce soit pour des **raisons financières** (qui ne leur permettent pas d'être correctement équipés de matériels informatiques) ou pour d'autres raisons (**obstacles sociaux et culturels** qui empêchent la bonne compréhension de ces outils), les habitants de la région ne peuvent recourir de manière égalitaire aux opportunités offertes par le déploiement de l'e-santé. C'est en particulier le cas des ménages aux revenus les plus modestes, de certaines personnes âgées, de certaines personnes en situation de handicap ou encore des personnes rencontrant des difficultés avec l'écrit ou les outils numériques (illettrisme, illettronisme).

Plus spécifiquement les personnes rencontrant des difficultés de communication (troubles d'élocutions, langue étrangère, absence de communication verbale, etc.) ne peuvent accéder à la télémédecine sans la présence d'une tierce-personne.

En outre, les personnes qui ne sont pas à l'aise ou qui n'ont pas les moyens de disposer du matériel informatique adéquat sont justement celles qui souffrent généralement d'autres formes d'inégalités. **Le développement de la télémédecine risque, pour ces personnes, d'induire une double-exclusion,** de renforcer leurs difficultés.

Plus généralement, la télémédecine n'apporte pas de solutions nouvelles pour la prise en charge des personnes que la médecine traditionnelle a déjà du mal à atteindre : celles dont les problématiques sont à l'intersection du sanitaire et du social : les publics invisibles, les personnes à la rue, etc.

Il apparaît donc que les politiques visant au développement de l'e-santé doivent prendre en compte ces aspects et apporter des solutions, au risque sinon, de renforcer les inégalités.

II.2.5. Les risques liés à l'e-santé

- ***Le développement de la télémédecine ne doit pas aboutir à abandonner d'autres mesures visant à lutter contre les déserts médicaux et les inégalités d'accès aux soins***

Si elle fait naître d'importants espoirs pour apporter des solutions aux problèmes en termes d'inégalités et d'inéquité dans l'accès à des soins de qualité pour tous, **la télémédecine ne doit pas pour autant être considérée comme la seule solution ni dédouaner de la nécessité de poursuivre d'autres types d'actions visant à répondre à ces enjeux.**

En effet, la question du manque de professionnels de santé, dans certains territoires et dans certaines disciplines reste un enjeu majeur. Les mesures **d'incitation à l'installation** des médecins et professionnels paramédicaux dans les zones sous-dotées, ainsi que les solutions visant à **optimiser le temps médical** (par le transfert de certains actes et tâches à d'autres professionnels par exemple, via les pratiques avancées) restent nécessaires.

- ***La télémédecine peut-elle limiter la liberté de choix des patients ?***

Le libre choix de son médecin par le patient est un principe fondamental auquel sont attachés tant les patients que les professionnels de santé.

Le recours à la télémédecine, s'il devait devenir prédominant, pourrait-il limiter ce droit ? En effet, si un patient ne peut choisir que parmi les praticiens équipés pour pratiquer la télémédecine, est-ce que son choix n'est pas de fait limité ?

De même, le fait, pour un médecin généraliste, de recourir à l'appui d'un médecin généraliste ou d'orienter un patient vers un médecin spécialiste en fonction du niveau d'équipements en outils de télémédecine de ce dernier, pourrait être une voie qui restreint le choix du patient.

- ***Les risques liés à la cybercriminalité***

Dans les principaux risques liés à l'usage massif du numérique, le premier est celui de la cybercriminalité. Dans le domaine de la santé et des soins, ce risque est majeur.

En effet, les actions de piratage informatique qui peuvent toucher des établissements de santé, les EHPAD et les ESMS (Établissements et Services Médico-Sociaux), mais également les patients qui méconnaissent les risques liés à l'utilisation de l'informatique, sont sources de dangers en termes de divulgation de données individuelles aussi bien que de pertes de ces données. Il y a donc un fort **enjeu de sécurisation et de sauvegarde des données** qui doit nécessairement être assurée avant la massification des pratiques de télémédecine.

L'interprétation à distance des images radiographiques par exemple, pour certains établissements mal équipés, intéresse des sociétés qui, contre des sommes importantes, proposent un appui aux professionnels de santé. Cependant, l'action de ces sociétés ne respecte pas toujours la réglementation française ou européenne en matière de protection des données. Il est indispensable, pour pouvoir se conformer au RGPD que les serveurs soient situés sur le territoire de l'Union Européenne.

En effet, concernant **la protection des données individuelles et la confidentialité**, à chaque fois qu'une société américaine stocke des données sur ses serveurs informatiques (dans le cloud), le Gouvernement des États-Unis d'Amérique, dans le cadre du CLOUD Act³⁰, est autorisé à accéder à ces données. En vertu de cette loi, tous les fournisseurs de services cloud américains, de Microsoft à IBM, en passant par Amazon (et donc les GAFAM qui sont toutes des sociétés américaines), doivent, lorsqu'ils en reçoivent l'injonction, fournir à l'administration américaine des données stockées sur leurs serveurs, quel que soit leur emplacement. Cette situation pose la question de la confidentialité des données, de la protection de la vie privée des usagers et remet en question la souveraineté des États sur le contrôle de leurs données numériques.

Le deuxième risque est celui de l'usage du numérique par les patients pour s'automédiquer, sans le contrôle d'un professionnel de santé. Ce **risque de l'automédication** impose donc de développer des mesures de sensibilisation des populations, d'information sur les sites qui peuvent effectivement apporter des éléments sur les dangers de telles pratiques.

Enfin, **l'impact écologique** du développement de la télémédecine doit être évalué dans le cadre d'une analyse bénéfique/risque. En effet, les outils eux-mêmes (serveurs, matériels informatiques individuels), le stockage des données, l'acheminement des réseaux, constituent un coût écologique important, qui doit être pesé face à son alternative (déplacements).

II.3. LE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE L'AGRICULTURE

En ce début de 21^{ème} siècle, l'agriculture et la forêt doivent relever de nombreux défis : nourrir l'humanité, réduire son empreinte environnementale, participer à la lutte contre le changement climatique et s'y adapter en réalisant la transition agroécologique ; et fournir des matières premières adaptées pour des usages énergétiques, chimiques ou en matériaux.

En effet, les attentes de la société n'ont jamais été aussi grandes vis-à-vis du secteur agricole et forestier, notamment en ce qui concerne la gestion de l'environnement et du changement climatique. Les consommateurs ont une exigence très élevée vis-à-vis des denrées, en termes de qualité et de sécurité, et cela à un prix compétitif, ainsi que vis-à-vis des modes de production qu'ils souhaitent vertueux (origine, bien-être animal, impact social et environnemental...).

L'agriculture d'aujourd'hui et de demain doit produire autant voire plus et mieux. L'évolution de l'agriculture vers la triple performance, économique, sociale et environnementale, passe par la mise en œuvre de nouvelles pratiques dont certaines supposent la mise au point d'agroéquipements innovants. La solution réside peut-être en partie dans les innovations et les technologies numériques.

Comme toute l'économie, l'agriculture entre dans l'ère du numérique : applications, services, données, robots, drones vont profondément transformer nos économies. Dans le cas du secteur agricole et agroalimentaire cela implique une transformation des usages, des modes de production, de la relation de la production à son environnement, de la relation du producteur au consommateur.

Ces nouvelles technologies sont une source d'innovation pour le secteur qui devient alors plus attractif pour de nouvelles installations. A ce titre, citons le programme « OccitANum » (Occitanie Agroécologie Numérique qui a été lauréat de l'appel à projets « Territoires d'Innovation » en 2019.) pour lequel la Région est fortement investie. Son objectif est d'accélérer la transformation de l'agriculture en mobilisant les technologies numériques pour produire une alimentation plus saine, locale et répondre ainsi à la demande d'une population croissante, tout en respectant l'environnement.

³⁰ La loi américaine du 23 mars 2018, CLOUD Act, prévoit que toute société américaine au sens du droit américain doit communiquer aux autorités américaines les données qu'elle contrôle sans considération du lieu où ses données se trouvent stockées.

Mais la numérisation de l'agriculture, de la gestion forestière et de la chaîne de valeur alimentaire n'ira cependant pas sans difficultés. Certains producteurs, en particulier dans les zones rurales pourraient manquer le virage de la numérisation, en raison du manque d'infrastructures technologiques et de compétences numériques, du coût élevé de ces technologies, et d'un accès limité aux services.

Néanmoins, il convient de se demander en préalable quel type d'agriculture nous souhaitons pour l'avenir. Le numérique au service de l'agriculture est une chose, mais pour quelle agriculture qui peut s'échelonner de l'exploitation intensive, productiviste, où seule la performance compte, à une agriculture éthique, sobre et respectueuse de l'environnement.

II.3.1. L'agriculture de précision et ses outils

L'agriculture de précision repose sur l'optimisation agronomique à l'échelle de la plante (ou de l'animal dans le cas de l'élevage) ou intra-parcellaire grâce aux nouvelles technologies. Elle part du principe qu'il existe des variabilités à l'intérieure d'une même parcelle. Aussi identifier cette variabilité intra-parcellaire fait appel à de nombreux outils et technologies de mesure.

La multiplication des sources de données, combinée à des capacités renforcées pour leur stockage et leur traitement, rend possible le développement de nouveaux services innovants pour l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur : agriculteurs, organisations professionnelles ou encore industriels du secteur. L'agrégation des données est une formidable mutualisation des observations.

Les capteurs. L'acquisition de la donnée est une étape essentielle de cette nouvelle agriculture numérique. Un nombre croissant de capteurs et d'objets connectés, fixes ou mobiles, complète les informations satellites (météo, programme Sentinel, etc.) des fournisseurs et partenaires des exploitations.

Les capteurs permettent le suivi :

- Des cultures (stades, statuts azotés, pression des adventices, etc.) ;
- Des informations sur les propriétés du sol (état hydrique, teneurs en éléments minéraux, etc.) ;
- L'interaction de la lumière avec la végétation.

Les données ainsi acquises font ensuite l'objet d'un traitement duquel découlera un conseil adapté à mettre en œuvre sur le terrain : c'est le principe sur lequel repose les outils d'aide à la décision.

Les outils d'aide à la décision. Le traitement et la gestion de ces données permettent de nombreuses applications : optimisation de la fertilisation, gestion du stress hydrique, biocontrôle, élevage précision, etc.

Le partage de ces informations entre agriculteurs peut permettre une meilleure gestion des risques, sanitaires ou climatiques.

Au niveau de la recherche et développement, l'arrivée de capteurs de plus en plus nombreux dans les stations expérimentales ouvre des nouvelles perspectives de recherches. Les fermes, de plus en plus connectées, deviennent-elles aussi des lieux d'expérimentation collaboratifs.

II.3.2. La robotique agricole

La robotique agricole est déjà largement présente : un exploitant laitier français sur deux investit dans un robot de traite lors de son installation. Les robots peuvent aussi distribuer le fourrage ou

nettoyer les étables. Les capteurs embarqués permettent d'intervenir au bon endroit au bon moment afin de préserver la santé de l'opérateur et l'environnement par la réduction de l'exposition des travailleurs aux produits phytopharmaceutiques et des apports d'intrants de précision.

On estime désormais que des flottes de petits robots légers remplaceront les lourds tracteurs traditionnels, ce qui permettra de réduire peu à peu le tassement des sols, favorisera l'aération et aura des effets bénéfiques sur les fonctions des sols.

La cobotique (robotique collaborative), qui tend à assister l'opérateur pour les tâches physiquement difficiles, pourrait trouver un intérêt fort en maraîchage et en agroalimentaire (pour éviter les troubles musculo-squelettiques) ou dans des domaines où les manipulations sont dangereuses. D'un point de vue social, l'enjeu de la robotique est d'accroître le confort et la sécurité de l'opérateur, et d'alléger sa charge physique et intellectuelle, lui permettant de consacrer plus de temps à des tâches à plus forte valeur ajoutée comme la gestion de l'exploitation, les achats et les ventes, par exemple.

Outre l'intérêt environnemental et sociétal en agriculture, le développement des technologies robotiques dans le secteur agricole est un enjeu économique d'envergure. L'agriculture constitue le second marché de la robotique de service professionnelle, selon la Fédération Internationale de la Robotique (IFR).

Le secteur forestier partage exactement les mêmes freins et les mêmes besoins que l'agriculture. Il nécessite donc les mêmes accompagnements que le secteur agricole. Tout le constat précédemment établi sur les problématiques agricoles peut légitimement et sans difficulté s'étendre au secteur forestier lui aussi en quête de plus de sécurité pour ses travailleurs et de plus de qualité pour ses postes de travail en forêts ou dans ses industries. Enfin le secteur forestier est lui aussi soucieux et en nécessité de faire rentrer dans ses métiers, l'innovation en lien avec le numérique, au service de nouvelles exigences et de nouveaux itinéraires forestiers pluriels et exigeants.

II.3.3. Le numérique au service des circuits courts

Au niveau de la gestion, les outils soutenant l'organisation du circuit court semblent entraîner une fiabilisation de la gestion et une diminution des erreurs, ce qui entraîne des gains économiques et renforce la confiance des acheteurs. Ils permettent aussi de faire gagner du temps aux travailleurs et de les soulager de certaines tâches de saisie peu épanouissantes.

Déterminer le parcours d'un produit tout au long de la supply-chain devient un enjeu tout à la fois réglementaire, social et économique. Les TIC apparaissent comme une bonne solution en tant que composantes d'un futur système de traçabilité des produits. En effet, le développement du e-commerce a créé le besoin de nouvelles formes de traçabilité et mis en exergue l'intérêt du consommateur pour l'histoire du produit. Au-delà de la mémoire du parcours d'un produit, ces technologies pourraient répondre à d'autres enjeux, comme la production du bilan carbone d'une marchandise.

Les outils numériques, comme les applications mobiles par exemple, sont une opportunité pour les producteurs de supprimer les intermédiaires et de passer à la vente directe. À titre d'exemple, l'application M-Farm a incité des agriculteurs kenyans à modifier la répartition de leurs cultures et certains d'entre eux ont indiqué que cela leur avait permis de vendre leurs produits à des prix plus élevés³¹.

³¹ Heike Baumüller, 2015. ASSESSING THE ROLE OF MOBILE PHONES IN OFFERING PRICE INFORMATION AND MARKET LINKAGES: THE CASE OF M-FARM IN KENYA

Enfin, Internet et les communications numériques permettent d'impliquer directement le consommateur dans la conception des produits et de recueillir directement leurs attentes et besoins. La conception de produits équitables et participatifs est ainsi possible.

II.3.4. Les limites et les risques du numérique dans le secteur agricole

a) Le coût élevé

Le coût d'acquisition de ces outils est souvent cité comme un frein important à leur utilisation. Cela ne comprend pas uniquement le coût de départ, les coûts de maintenance : entretien, actualisation et formation, sont aussi à prendre en compte. Par exemple, il faut compter en 150 000 et 250 000 € pour l'achat d'un robot de traite³², selon la capacité du modèle, ce type d'investissement est d'autant plus important car il peut conditionner de jeunes installations dans la filière élevage.

Ainsi, la transformation numérique de l'agriculture risque de renforcer les inégalités entre grande exploitation et petits producteurs agricoles.

De plus le choix a été fait de donner accès à ces services via le système marchand et payant, soumis par essence à la concurrence, et non d'en faire un service public.

Il existe néanmoins une voie intermédiaire avec de plus en plus d'initiatives dans le domaine du libre (logiciels, mais aussi équipements, semences). Ces développements permettent aux agriculteurs qui le souhaitent de reprendre en mains leur métier³³, en ayant accès à des sources appropriables et modifiables (code, plans, matériel génétique). Une économie du libre en agriculture se développe autour de start-up dont le modèle économique repose, non pas sur des brevets et ventes de droits d'usage, mais sur des services concrets (développement, fabrication, maintenance)³⁴.

b) Technicité, perte d'autonomie et standardisation des décisions

Les technologies avancées peuvent favoriser une perte de savoir-faire et d'autonomie décisionnelle des agricultrices et agriculteurs. La dépendance croissante des agriculteurs aux technologies et aux intrants chimiques les dépossède de leurs savoirs agronomiques.

L'introduction d'un outil numérique soumet aussi l'utilisateur à une nouvelle forme de dépendance, au fournisseur ou concepteur de l'outil, à des standards ou à une entreprise de maintenance, ce qui paradoxalement fait perdre en indépendance et en résilience et risque de normaliser les décisions.

Il est primordial de conserver la décision humaine dans l'utilisation des outils numériques.

c) Lien avec le vivant

Avec l'autonomie décisionnelle, une autre caractéristique à laquelle sont attachés les agriculteurs et qui va conditionner leur rapport au numérique est le rapport direct au vivant.

Interrogés lors d'enquêtes sociologiques, les agriculteurs pensent majoritairement que le numérique ne remplacera pas l'œil humain et expriment un goût et une volonté d'entretenir le contact direct. **Ce qui fait le cœur de leur métier pour eux passe par les sens (observer, toucher, sentir) et le rapport direct avec le vivant, qu'il s'agisse de la terre, la plante ou l'animal ; ainsi certains d'entre eux considèrent que le numérique entrave en partie ce lien privilégié.** Ils refusent ainsi tout ce qui

³² Pierre Ruckebusch, 2019. LE ROBOT LAITIER : Dossier d'Agriculture de Précision. [Rapport de recherche] UniLasalle, Chaire Agro-Machinisme et Nouvelles Technologies.

³³ <https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/les-initiatives-dune-agriculture-libre-86698/> voir notamment les travaux de Morgan Meyer (CNRS) <https://journals.openedition.org/tc/8511>

³⁴ Un exemple : <https://www.lesechos.fr/pme-regions/nouvelle-aquitaine/ekylibre-convertit-les-agriculteurs-au-logiciel-libre-1289355>

y constitue un obstacle à ce lien et qu'ils considèrent comme transformant leur activité en contrôle de données. Ce frein apparaît dans des enquêtes conduites dans des secteurs de production variés, que ce soit l'arboriculture, l'horticulture, la viticulture ou l'élevage³⁵.

d) **Obsolescence**

Un autre frein, en plus du coût, peut-être l'obsolescence rapide de ces outils, d'autant plus que leur recours ne se fait pas nécessairement par choix mais selon la conditionnalité des aides perçues. Il faut bien réfléchir cette obsolescence en amont.

e) **Dépendance à la couverture réseau et fracture digitale**

La faible infrastructure en matière de connexion à haut débit dans les zones rurales reste un problème pour l'accès à ces nouvelles technologies. Il s'agit d'un obstacle important pour le développement et la prospérité dans ces zones.

Le risque d'exclusion de certains utilisateurs, peu familiers de l'informatique et d'internet, est souvent évoqué, ainsi que la nécessité de rassurer, expliquer, ouvrir des espaces de discussion dans le collectif pour répondre aux peurs liées à ces outils, qui peuvent freiner voire mettre à mal leur mise en œuvre.

Enfin, le développement des circuits courts via la vente en ligne fait face au risque que représente l'émergence de nouvelles concurrences sur Internet pour la pérennité de ces nouveaux débouchés.

f) **Monopole et protection des données**

Comme toute technologie innovante, Internet et le numérique sont facteurs de nombreuses avancées mais celles-ci contiennent les risques liés à des atteintes aux libertés individuelles et à la vie privée. Les risques sont dus à l'utilisation des données personnelles et à la violation de la vie privée.

Dans l'utilisation des ressources comme dans la protection de la vie privée, le rôle du citoyen est primordial. Si son droit au contrôle des règles mises en place par les États ou les entreprises doit être respecté, il doit aussi être responsable et ne pas renoncer d'un simple clic à ses droits.

g) **Impact environnemental**

Certains outils numériques permettent une analyse de données de flux afin d'optimiser la logistique pour un circuit court, ou un groupement de circuits courts, limitant ainsi les émissions CO₂ liées au transport.

Cependant, il est difficile d'estimer l'impact de la conception des matériels informatiques, de l'usage des serveurs, du fonctionnement des logiciels utilisés. En effet, un certain nombre de ces technologies nécessitent des composants électroniques pouvant comporter des métaux rares dont l'extraction, le transport et le traitement engendrent de lourds impacts environnementaux, voire menacent l'agriculture des pays où sont extraits ces métaux rares. Il faut encore ajouter à cela le stockage et le traitement des données engendrant une hausse de la consommation d'énergie liée aux serveurs. Ces impacts doivent néanmoins être pris en compte pour pouvoir juger de la pertinence environnementale réelle de ces outils numériques.

³⁵ MAZAUD Caroline, 2019. « La conception du métier pour comprendre l'appropriation du numérique par les agriculteurs », *Sciences Eaux & Territoires*, (Numéro 29), p. 50-51. URL : <https://www.cairn.info/revue-sciences-eaux-et-territoires-2019-3-page-50.htm>

II.4. ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET RECHERCHE

Les usages du numérique dans l'enseignement supérieur et la recherche sont en pleine mutation. Les besoins sont en très forte croissance qu'il s'agisse des infrastructures réseau, (serveurs, capacités de calcul, de stockage et d'archivage) et des services numériques pour les besoins en calcul (Modélisation/simulation), traitement de données, gestion des données. Par ailleurs, les données de la recherche sont devenues un nouveau pilier de la recherche scientifique.

La sécurité des infrastructures et des données est de plus en plus complexe (résilience, pérennité, conservation). On ne parle plus d'architecture mais d'urbanisme de réseau. La sécurisation des données vaut autant pour les données de recherche (qui relèvent parfois de questions de sûreté nationale ou de secrets industriels) que pour les données personnelles des agents et des plus de 2,7 millions d'étudiants en France (RGPD, loi numérique...).

Dans le domaine académique, le numérique est un terme qui regroupe au moins deux signifiants : d'une part celui des sciences *du* numérique et des sciences numériques et d'autre part celui des infrastructures et services qui accompagnent la recherche, l'enseignement supérieur et le fonctionnement administratif des établissements. La Région est compétente sur ces deux aspects. D'une part parce qu'elle est chef de file de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le territoire régional et contribue au soutien à la recherche notamment dans le cadre du domaine de spécialisation intelligente « Systèmes intelligents et chaîne de la donnée numérique » (à actualiser avec la nouvelle SRI 2022-2027). D'autre part parce qu'elle investit au titre du CPER dans des équipements numériques dits « lourds », entre autres infrastructures, mais aussi car elle coordonne le déploiement d'infrastructures hauts débits dédiés principalement à l'enseignement supérieur et la recherche (réseau THD'Oc).

II.4.1. Le numérique au service de l'enseignement supérieur

Le numérique est intimement lié à la pédagogie dans l'enseignement supérieur. La Région Occitanie a bien compris l'intérêt du numérique pour favoriser la réussite à l'enseignement supérieur et a mobilisé dès le début du Schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (SRESRI) 2017-2021 un certain nombre d'outils destinés à soutenir les innovations pédagogiques numériques sur son territoire.

La crise sanitaire liée à la pandémie Covid-19 impacte et impactera encore pour un certain temps nos sociétés et leurs organisations. Ces nouvelles contraintes rebattent les cartes de l'enseignement présentiel. L'enseignement supérieur n'y échappe pas et celui-ci a dû adapter son fonctionnement et le faire évoluer vers plus de numérique pour respecter la distanciation physique. Cette crise a, de l'avis de nombreux acteurs de l'enseignement supérieur, permis d'accélérer cette bascule déjà engagée depuis une vingtaine d'années.

En ce qui concerne le programme « Campus Connecté », le CESER rappelle son attachement aux principes initiaux du projet : soutenir financièrement des lieux dont les modalités d'enseignement à distance et de tutorat permettront aux étudiants de dépasser les difficultés de mobilité auxquelles ils peuvent être confrontés, de réussir des études qu'ils n'auraient pas forcément entreprises et de leur servir de tremplin pour la poursuite d'études dans le cadre d'un cursus plus traditionnel sur un site universitaire. Pour le CESER, les campus connectés peuvent servir de tremplins mais ne doivent nullement être considérés comme seule solution aux difficultés évoquées ci-dessus et aux manques constatés dans le maillage territorial. Le CESER souhaite qu'avant toute généralisation de ce dispositif, une évaluation qualitative soit faite de la mise en place de ces « tiers-lieux » socialisants, labellisés et dédiés à la poursuite d'études, notamment dans le cadre de son déploiement dans les territoires ruraux.

Le CESER est favorable à la formation systématique aux compétences numériques de tous les usagers des établissements d'enseignement supérieur : certification pour les étudiants et les personnels dans le cadre de la formation tout au long de la vie pour les personnels (ex : certification Pix).

Par ailleurs, il est également nécessaire de prendre en compte l'équipement des étudiants et l'accès au réseau internet haut débit. À ce titre et depuis le début de la crise sanitaire, des mesures ont été prises en urgence par la Région en partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur pour permettre aux étudiants de maintenir la continuité pédagogique. Mais ces mesures ponctuelles, si elles ont permis de répondre en partie à l'urgence d'une situation qui a précipité l'enseignement supérieur dans un monde distanciel, ne doivent pas faire oublier que l'usage du numérique et l'hybridation des formations sont devenus des tendances lourdes qui perdureront. Le CESER considère alors qu'il est nécessaire de mettre en place des réponses structurelles pérennes.

Enfin, si le numérique peut faciliter l'accès et la réussite à l'enseignement supérieur, l'enseignement supérieur passe par la présence physique et non uniquement virtuelle et numérique des établissements dans les territoires. La politique de développement des villes universitaires d'équilibre, conduite par la Région, est d'ailleurs saluée par le CESER.

De plus la fracture numérique n'est pas que territoriale, elle peut aussi être liée à la non-maîtrise des outils numériques et peut aggraver un handicap si les outils ne sont pas « incluant ». Sur ce dernier point le CESER recommande l'usage dans l'enseignement supérieur, entre autres secteurs, d'outils numériques inclusifs afin de répondre à une population la plus large possible incluant les personnes en situation de handicap dont celles atteintes de troubles dys³⁶.

II.4.2. Le numérique au service du développement de la recherche scientifique

Le périmètre des sciences du numérique est défini comme l'ensemble des STIC (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication), sur leurs volets logiciels et matériels³⁷. Cette définition inclut les domaines des sciences informatiques et des mathématiques appliquées. Par ailleurs, chaque discipline scientifique a développé au cours des dernières années un volet numérique. Les sciences numériques (*Computational sciences* en anglais) désignent cette approche scientifique basée sur un recours massif aux modélisations informatiques et mathématiques et à la simulation : médecine numérique, biologie numérique, archéologie numérique, mécanique numérique en sont des exemples.

Un autre domaine qui est massivement soutenu financièrement dans le monde entier, celui des technologies quantiques, promet quant à lui de profondément influencer les sciences du numérique et par voie de conséquences les sciences numériques.

Comme le rappelle la récente note de l'Insee³⁸, les dépenses de recherche et développement (R&D) en Occitanie s'élèvent à 5,8 Md€ en 2017 ce qui représente 3,5 % du PIB régional et place la Région à la première place française et à la 18^{ème} place européenne en matière d'effort de recherche. La dépense est principalement assurée par les entreprises (2,1 % du PIB), et très concentrée sur les entreprises de l'aéronautique, des activités spécialisées scientifiques et techniques et aussi de l'informatique (58 % de la dépense de R&D des entreprises) ; les deux premières catégories faisant également appel au numérique pour leurs process et/ou leurs produits.

³⁶ Les troubles spécifiques du langage et des apprentissages regroupent les troubles en dys : dyslexie, dyspraxie, dysphasie.

³⁷ Inria, 2013. Objectif 2020 : plan stratégique 2013-2017. 64 p.

³⁸ Romuald LE LAN, 2021. R&D : l'Occitanie, au premier rang des régions françaises et bien placée au niveau européen. Insee Analyse Occitanie n°104, 25/02/2021.

Il existe une forte structuration des entreprises autour d'écosystèmes bien identifiés et qui participent à l'attractivité et au rayonnement de la Région Occitanie. On peut citer le pôle de compétitivité Aerospace Valley³⁹, les clusters Digital 113⁴⁰ ou encore IoT Valley⁴¹. Ces investissements privés dans le numérique ou en lien avec le numérique que les nombreux partenariats avec des centres de recherche comme le LAAS-CNRS, l'IRIT ou le LIRMM font que la région Occitanie est reconnue comme une place incontournable en particulier pour l'intelligence artificielle, l'internet des objets et les technologies quantiques. Néanmoins, il ne semble pas y avoir de lien direct avec le pôle de compétitivité du numérique à vocation mondiale Cap Digital, lequel est basé en Ile de France.

✓ **Les sciences du numérique⁴²**

La région Occitanie est reconnue pour être une région d'excellence académique notamment dans les sciences du numérique. Pour cela, l'Occitanie dispose sur son territoire de nombreux atouts pour garantir attractivité et rayonnement dans ce domaine :

- Des unités de recherche d'excellent niveau dans le domaine *stricto sensu* des sciences du numérique comme l'Institut de recherche en informatique de Toulouse (IRIT UMR 5505), le Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (LAAS-CNRS UPR8001) ou encore le Laboratoire d'informatique de robotique et de microélectronique de Montpellier (LIRMM – UMR 5506) ;
- Plus d'une vingtaine d'unités de recherche qui se déclarent relevant en première instance des domaines scientifiques « Sciences et technologies de l'information et de la communication » et/ou « Mathématiques et leurs interactions » ;
- Un centre de calcul national, le CINES (Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur) proposant des moyens exceptionnels à l'ensemble de la communauté scientifique dans ses missions statutaires stratégiques nationales : le calcul numérique intensif, l'archivage pérenne de données électroniques, l'hébergement de plates-formes informatiques d'envergure nationale ;
- Deux sites régionaux dédiés à la donnée ; Calmip (Toulouse) et l'Institut de Science des Données à Montpellier (ISDM). Ces deux unités sont adossées à des centres de calcul intensif (Calmip et Meso@LR). Elles offrent également une expertise pour la gestion et la valorisation des données et assurent formation et support pour les utilisateurs. Par ailleurs, l'ISDM propose un Diplôme Universitaire « Scientific Data Management (SDM) ». Ces structures sont également ouvertes aux entreprises⁴³ pour leurs activités de recherche et d'innovation ;
- Des espaces de développement de projets comme l'institut interdisciplinaire d'intelligence artificielle de Toulouse -ANITI⁴⁴ lequel rassemble plus de 200 chercheurs et chercheuses issus des universités, écoles d'ingénieurs et organismes de recherche scientifique et technologique de Toulouse et sa région, et d'une trentaine d'entreprises ;
- Des structures fédératives de recherche comme l'Observatoire Midi-Pyrénées (OMP) qui œuvre dans tous les domaines des Sciences de l'univers, planète Terre et Environnement et qui s'est spécialisé entre autres dans le développement et l'utilisation de modélisations numériques et de bases de données spatiales et environnementales ;

³⁹ Aerospace Valley est le pôle de compétitivité mondiale de la filière aérospatiale, au service de ses trois secteurs stratégiques de l'Aéronautique, du Spatial et des Drones, sur les régions Occitanie-Pyrénées-Méditerranée et Nouvelle-Aquitaine.

⁴⁰ Digital 113 fédère, anime et accompagne les acteurs de la filière numérique en région Occitanie Pyrénées – Méditerranée.

⁴¹ IoT Valley est une communauté d'entreprises créée en 2011, située à Labège dans le sud-est toulousain et spécialisé dans l'internet des objets.

⁴² Sciences du numérique désigne les STIC dans leurs volets matériels et logiciels. Les sciences numériques font références au calcul informatique.

⁴³ Calmip est un des six centres de calcul qui participe à l'offre SIMSEO qui permet aux PME et aux startups d'avoir accès à une expertise et à des heures de calcul sur des machines HPC ultra performantes

⁴⁴ *Artificial and Natural Intelligence Toulouse Institute*

- La Maison de la Télédétection à Montpellier qui rassemble plusieurs organismes de recherche (AgroParisTech, Cirad, IRD et Irstea) en pointe sur les questions de télédétection et d'information spatialisée (UMR TETIS et UMR Espace-Dev) ;
- La labellisation du projet de Datacenter régional académique Occitanie DROcc par la DGRI⁴⁵. Il s'agit de la structuration de services de calculs, d'hébergement de données, de formations mutualisées à l'échelle de la Région Occitanie. Cette initiative portée conjointement par l'Université de Montpellier et l'Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées devra permettre à terme de relayer l'offre des services vers toute la communauté de l'enseignement supérieur et de la recherche publique en Occitanie et également aux entreprises pour une part réservée. Ce projet est soutenu par l'État et la Région dans le cadre du prochain contrat de plan État-Région ;
- Un pôle d'économie de la donnée « Ekitia »⁴⁶ constitué récemment en groupement d'intérêt public et qui a vocation à construire un cadre de confiance, éthique et souverain, destiné à permettre aux acteurs de partager et de croiser leurs données tout en respectant les intérêts des individus et des propriétaires des données.

✓ **Les sciences numériques**

Le territoire occitan recense de nombreuses structures de recherche qui se déclare en première instance d'un autre domaine scientifique mais qui mentionne travailler en lien avec les domaines « Mathématiques et leurs interactions » et/ou « Sciences et technologies de l'information et de la communication ».

Récemment, de nombreux développements scientifiques ont pu être accomplis grâce au traitement et à l'utilisation des données. Ces avancées changent la manière dont on envisage de traiter les problèmes ou l'aide aux problèmes.

L'utilisation des *big data* sera l'objet de nombreux travaux de recherche dans un futur proche. Donc au-delà des domaines technologiques comme l'aéronautique auxquels on peut penser naturellement, les domaines de l'alimentation, de l'agriculture ou encore de l'environnement peuvent également s'attendre à une plus grande révolution avec l'ère du *big data*.

Il faudrait donc renforcer et consolider ces domaines qui ne relèvent pas directement des sciences du numérique mais qui y font appel pour résoudre des problématiques propres. Des passerelles doivent être entretenues et stimulées par des travaux interdisciplinaires.

✓ **Les technologies quantiques**

Les technologies quantiques font l'objet d'investissements très importants dans tous les pays, notamment depuis plusieurs années en Chine et aux États Unis qui sont chefs de file sur les aspects calculs et communications. En janvier 2021 la France a lancé un plan quantique avec un budget de 1,8 Md€ notamment pour faire de la France un des leaders mondiaux des calculateurs quantiques, en matière de logiciels métiers.

La Région Occitanie consciente d'une part des enjeux de ce domaine et des forces académiques présentes sur son territoire a soutenu dès 2018 un partenariat entre l'Université de Montpellier et des industriels basés dans la région Occitanie, notamment IBM. L'objet est de développer des partenariats entre le public et le privé sur le calcul quantique, de développer des compétences académiques en calcul quantique qui ne sont pas encore présentes en région Occitanie et de former les étudiants aux métiers de demain en lien avec les technologies quantiques qui sont très différentes et multidisciplinaires.

⁴⁵ DGRI : Direction générale de la recherche et de l'innovation du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et l'innovation

⁴⁶ En 2021, l'association de préfiguration « Occitanie Data » se transforme en un groupement d'intérêt public et prend le nom d'Ekitia.

Plus récemment et de manière plus systémique, la Région Occitanie a choisi d'accompagner en priorité le Défi clé « Technologie quantique » suivant de nouvelles modalités d'intervention en finançant la recherche fondamentale mais de manière à stimuler davantage les coopérations avec les acteurs socio-économiques du territoire régional. L'Institut quantique Occitan a ainsi été créé le 1^{er} janvier 2021. Il regroupe plusieurs partenaires académiques et industriels autour de trois principales missions :

- Former aux métiers de demain ;
- Partager les savoirs, innover, développer une filière de rayonnement international (en lien avec AD'OCC) ;
- Renforcer le transfert de la recherche, appuyer les parcours de valorisation (volet recherche soutenu dans le cadre du défi Clé). L'essentiel de cette mission repose sur du recrutement de ressources humaines pour des contrats doctoraux et post-doctoraux.

Si les technologies quantiques nourrissent certains fantasmes, notamment celui d'un ordinateur quantique universel, celui-ci ne sera ni au domicile des particuliers et ni dans des laboratoires ou des entreprises. Ces infrastructures seront essentiellement dans des datacenters offrant des temps de calcul pour des applications particulières. La France pourra peut-être ne pas se faire distancer par les pays comme la Chine ou les États-Unis qui bénéficient d'une avance conséquente mais il semble plus pertinent de concentrer les efforts sur les domaines d'excellence en Occitanie.

Enfin cette partie renvoie aussi à la question de **l'Intelligence Artificielle (IA)**. Aujourd'hui, les algorithmes numériques ont essentiellement un rôle d'assistance dans les diagnostics et la connaissance. Avec l'émergence de l'IA, un des objectifs est de mettre en œuvre des algorithmes de calcul numérique dotés d'une capacité d'expertise et d'aide à la prise de décision. Le risque étant de supprimer le maillon humain dans la chaîne de décision et la gestion de notre société.

PARTIE III – L'ÉVOLUTION DU TRAVAIL À L'ÈRE NUMÉRIQUE

Avec la possibilité de travailler à distance et le développement des tiers-lieux, le numérique peut remodeler intrinsèquement le monde du travail et repose la question du fonctionnement des entreprises (en tant qu'entités de production et entre elles), du dialogue social mais aussi de l'aménagement du territoire en termes de transport, d'urbanisme, d'environnement...

Par ailleurs, le numérique, par les innovations qu'il génère, peut créer des emplois et dynamise les mutations industrielles dans de nombreuses filières. D'un autre côté, avec la transformation du modèle social et économique qu'il engendre, le numérique accélère la disparition de certains métiers, notamment ceux dématérialisables ou automatisables.

Cependant, il faut être vigilant sur les lieux de création de ces nouveaux emplois. En effet, l'essor du numérique engendre le développement des plateformes de services qui peuvent facilement être délocalisées.

Par exemple, le numérique donne la possibilité de créer de nouveaux canaux de distribution (vente en ligne) avec les emplois associés. Seulement, en proposant une nouvelle activité compétitive, cette dernière concurrence les canaux de distribution traditionnels, prend des parts de marché et réduit leur activité commerciale avec pour conséquence de mettre en péril les emplois existants (par exemple, les magasins de vente de vêtements sont, aujourd'hui, durement touchés par ce phénomène). En effet, les ventes qui sont réalisées sur le web ne se font pas en boutique.

Ainsi, tout en pouvant être créateur d'emploi, le numérique peut aussi être un moyen détourné pour supprimer la présence humaine dans certains secteurs d'activités, en particulier via l'automatisation des tâches.

Durant la deuxième moitié du XX^e siècle, la robotisation des tâches industrielles a entraîné le remplacement d'une partie de la main d'œuvre par la machine. Aujourd'hui, avec le numérique, sont concernés des secteurs que l'on croyait jusqu'ici non-automatisables, comme le secteur des services.

Il s'agit du revers de la médaille numérique qui doit nous conduire à réfléchir sur la société de demain.

En effet, toute activité innovante (TIC⁴⁷) de forte envergure, puisque l'on parle de 4^{ème} révolution industrielle avec le numérique (Industrie 4.0), apporte son lot de changement et provoque inévitablement une transformation profonde de la société qui engendre :

- Des mutations économiques liées à l'innovation, notamment dans les filières industrielles (industrie pharmaceutique, aéronautique, commerce, agriculture...);
- De façon concomitante, une évolution des emplois qui en découle avec la question de la formation et des transformations professionnelles (destruction des emplois d'aujourd'hui et création des emplois de demain).

Avec ses avantages en termes de :

- Croissance économique (nous parlons d'une croissance raisonnée et responsable)⁴⁸ ;
- Nouveaux services : Commerce en ligne, webinaire (séminaire numérique), télétravail...

⁴⁷ TIC : Technologie de l'Information et de la Communication.

⁴⁸ Une étude réalisée pour l'Allemagne a montré que l'utilisation grandissante de l'informatique entre 1998 et 2012 a contribué à hauteur de plus d'un tiers à la croissance de la valeur ajoutée dans le pays. Une autre étude concernant l'Union européenne et les États-Unis, qui porte sur les années 1995 à 2007, arrive aux mêmes conclusions : pour l'UE, environ un tiers de la croissance du PIB est à mettre en relation avec le numérique ; aux États-Unis, ce chiffre se monte même à 40 % (source : La Vie économique du 26/10/2015).

- Nouvelles technologies : Télémédecine, agriculture de précision, sécurité routière...

Et ses inconvénients comme :

- La cybercriminalité, le vol de données personnelles, la violation de la vie privée (surveillance des réseaux, Open Data) ;
- La manipulation de l'information (Fake news), les addictions, les harcèlements via les réseaux sociaux (cybermalveillance) ;
- Le risque d'isolement, l'atomisation du tissu social et la montée de l'individualisme (constaté par la multiplication de l'entreprenariat et des start-ups) ;
- L'amoindrissement du rôle des syndicats face à une masse salariale dorénavant dispersée ;
- La délocalisation des activités dématérialisées (plateformes numériques) ;
- La mainmise de grands groupes sur les ressources numériques (matériels, logiciels, contrôle de l'Internet) qui menace la souveraineté des États et la démocratie ;
- L'impact sur l'environnement. L'empreinte écologique du numérique étant invisible pour la plupart des gens mais très élevée.

La crise sanitaire actuelle, en accélérant la transformation digitale de la société et notamment du télétravail, a mis le numérique en première ligne. Mais, au-delà de ce contexte ponctuel, l'évolution du travail sous l'impulsion du numérique, s'inscrit dans une temporalité de long terme, structurante du monde du travail de demain.

III.1. L'IMPACT DU NUMÉRIQUE SUR L'EMPLOI

La révolution numérique bouleverse le marché du travail et menace certains métiers, mais l'innovation technologique recèle des opportunités en matière de création d'emploi.

D'après l'institut Sapiens, en France ce sont près de 2,1 millions d'actifs concentrés dans 5 métiers qui ont une forte probabilité de voir leur emploi disparaître dans les prochaines années. Les métiers sélectionnés pour illustrer cet effet sont donc ceux ayant connu la plus forte diminution de leurs effectifs depuis 1986⁴⁹ : manutentionnaires, secrétaires de bureautique et de direction, employés de comptabilité, employés de la banque et de l'assurance et caissiers et employés de libre-service.

En parallèle, l'Apec⁵⁰ a, quant à elle, dressé en 2015 une liste de 31 métiers qui peuvent être considérés comme émergents. Néanmoins, l'institut Sapiens précise que l'association nuance la caractéristique « originale » de ces nouveaux métiers, soulignant le fait que très peu de métiers sont réellement créés « ex-nihilo », mais résultent plutôt d'une transformation des métiers existants. Parmi ces nouveaux métiers pointés par l'Apec, citons : - Web marketer- Consultant en e-réputation - Géomaticien - Contrôleur de gestion sociale - Analyste KYC (Know your customer)- Ingénieur cloud et virtualisation.

France Stratégie, dans un article publié en juin 2018, estime que les secteurs qui représentent le plus gros potentiel de créations d'emplois sont les métiers liés à l'intelligence artificielle, au secteur du numérique, mais également à l'économie circulaire.

Il convient cependant de relativiser au regard de la qualité des emplois créés. Par exemple, le travail à distance généré par l'émergence des plateformes numériques, des hotlines... est peu qualifiant et souvent de nature précaire.

⁴⁹ Données issues de l'Insee et de la DARES (Direction de l'Animation de la recherche, des Études et des Statistiques).

⁵⁰ Apec : Association pour l'emploi des cadres.

Concernant l'Occitanie, notre région dénombrait en 2016 (source : Insee Analyses⁵¹), 97 600 emplois liés au numérique, soit 4,4 % de l'emploi total. Sur la période 2007 – 2016, l'emploi lié à ce secteur affichait une plus forte progression (+10,6 %) en comparaison de l'emploi total (6 %).

Cette dynamique se développe essentiellement autour de Toulouse et de Montpellier, qui concentrent 75 % des emplois numériques de la région, alors qu'elles n'abritent que 40 % des emplois régionaux.

Toulouse, notamment, avec 51 000 emplois est la deuxième ville de province (après Lyon) à offrir un tel volume de travail au secteur numérique. En termes de personnes employées dans le secteur du numérique, pour Montpellier (9^{ème} ville de province), 19 900 personnes travaillent dans le numérique. Sur la période 2007-2016, la progression a été plus forte sur Montpellier (+23 %) qu'à Toulouse (+11 %). Ces bons chiffres ont permis à Toulouse et Montpellier d'obtenir le label « French Tech », dès 2014 et viennent conforter la position de l'Occitanie dans ce secteur qui est depuis 10 ans la 2^{ème} région française. Enfin, 14,7 % sont sous statut « autoentrepreneur ». Ce point renvoie à la question de la qualité et de la pérennité des emplois créés. L'ubérisation⁵² de l'emploi est un phénomène récent, en pleine expansion.

Le numérique peut donc être créateur d'emplois, mais aussi en être un destructeur.

Le rapport « Perspectives de l'emploi 2019 » de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économiques) prévoit que d'ici quinze à vingt ans, l'automatisation entraînera « la disparition de 14 % des emplois actuels » ; et 32 % de postes supplémentaires seront « profondément transformés ». En résumé, un emploi sur deux n'aura plus rien à voir avec ce qu'il est aujourd'hui. Or, le monde est loin d'être préparé à cette mutation. Dans les pays de l'OCDE, six travailleurs sur dix n'ont pas les compétences de base en technologies de l'information et de la communication (TIC) ou n'ont aucune expérience en informatique, pointe l'organisation.

Les services publics ne sont pas exempts de ce constat, particulièrement ceux dont les missions sont assises essentiellement sur les données. Ainsi, la DGFIP (Direction Générale des Finances Publiques) est particulièrement visée dans ce cadre, comme le montre, entre autres, un rapport de la Cour des comptes de juin 2018 dans lequel son président estimait que 30 000 emplois pourraient y être supprimés d'ici à 2022. Si ce souhait ne s'est pas réalisé en totalité, ce sont environ 2 000 emplois qui sont supprimés annuellement et le réseau de proximité de cette administration qui est totalement remanié. La seule vision comptable et idéologique de cette politique montre ses limites en termes de présence effective et utile auprès des usagers, mais aussi de rendement budgétaire. Il y a évidemment des gains de productivité liés à l'automatisation d'une partie des missions, mais en l'absence de réflexion parallèle sur l'évolution des missions, des besoins et des emplois, c'est la notion même de service public qui est interrogée.

Par ailleurs, les avancées technologiques ne créent pas que des postes de meilleure qualité, mais font émerger de nombreux emplois précaires⁵³ et de qualité inférieure. Les travailleurs indépendants sont de plus en plus nombreux (un sur sept aujourd'hui) et sont généralement à l'écart des offres de formation ou de reconversion. L'OCDE, souligne que beaucoup de jeunes font les frais de cette transformation du monde du travail.

⁵¹ « Insee Analyses » n°75, juin 2019.

⁵² L'ubérisation (du nom de l'entreprise « Uber » à l'origine de ce nouveau mode de fonctionnement), ou la plateformesation, est un modèle économique consistant en l'utilisation de services permettant aux professionnels et aux clients de se mettre en contact direct, de manière quasi instantanée, grâce à l'utilisation des nouvelles technologies. L'ubérisation privilégie le travail indépendant plutôt que salarié.

⁵³ Un emploi précaire est un emploi exercé dans un cadre qui laisse peu de place à une certitude sur l'avenir, qui ne permet pas d'accéder à un niveau de vie acceptable, qui s'accompagne d'un sentiment de précarité et qui se caractérise par une rémunération minimale.

Ainsi, la création d'emploi suppose de réunir un certain nombre de conditions, notamment :

- Garder à l'esprit que l'homme doit rester l'acteur central de la transformation numérique et non en être une victime. Le numérique doit être au service de l'humain et non l'inverse. Cela nécessite de bien préciser le cadre réglementaire à la création de nouveaux emplois ;
- Réunir les conditions d'une meilleure mobilité des acteurs vers les activités en croissance ;
- Faire évoluer notre système d'éducation et de formation afin qu'il réponde mieux aux besoins de cette nouvelle économie, notamment en ciblant les travailleurs peu qualifiés.

Il y a une urgence à favoriser les dispositifs, quand ils existent et sinon les créer, pour accompagner la transition professionnelle et lutter contre le « faux travail indépendant » et éviter une « Ubérisation » du marché du travail et les emplois de mauvaise qualité.

Au final, c'est l'organisation même du travail qui est impactée par la transformation numérique avec l'émergence du télétravail et le développement des tiers-lieux sur le territoire national.

Depuis septembre 2020, Montpellier accueille la Cité de l'Économie et des Métiers de demain. Cette démarche, portée par la Région, vise à accompagner les entreprises dans leur mutation numérique. Elle propose une offre personnalisée pour aider les acteurs économiques à s'adapter aux transformations et révolutions technologiques en cours et mieux identifier les métiers de demain.

III.2. UNE NOUVELLE ORGANISATION DU TRAVAIL PAR LE NUMÉRIQUE

III.2.1. Le télétravail

- Éléments de cadrage

En introduction, rappelons la définition du télétravail et son cadre législatif d'exercice.

Le Code du travail définit le télétravail comme toute forme d'organisation du travail, dans laquelle un travail, qui aurait également pu être exécuté dans les locaux de l'employeur, est effectué par un salarié hors de ces locaux, de façon volontaire en utilisant les technologies de l'information et de la communication.

Ce que dit la Loi :

- La loi sur le renforcement du dialogue social crée un droit au télétravail pour les salariés. Le télétravail n'est ni un droit, ni une obligation. La loi impose que le salarié et son employeur se soient mis d'accord ;
- Le télétravailleur bénéficie des mêmes droits que le salarié qui exécute son travail dans les locaux de l'entreprise ;
- Si une demande de télétravail est refusée par l'employeur, ce dernier doit justifier son choix avec des explications justes et logiques. A contrario, refuser de télétravailler n'est pas un motif de rupture du contrat de travail. Le salarié peut toujours refuser d'accepter un poste en télétravail. Néanmoins, en période d'épidémie, comme celle que nous connaissons actuellement, le salarié ne peut refuser le télétravail.

À l'origine, le télétravail devait être volontaire. Cette disposition a été supprimée par un décret de 2016. Désormais, il est décidé par un accord collectif (dans les TPE il s'agit d'une charte conclue avec les salariés) et peut être imposé en cas de circonstances exceptionnelles, notamment épidémie ou force majeure. Depuis 2017, le nombre de jour limite fixé à 3 jours par semaine peut être dépassé et les heures sont rémunérées au prorata d'une estimation. Les plages horaires sont fixées par

l'employeur, en revanche le lieu de travail reste libre, dans la mesure où il permet l'exercice de ses fonctions dans de bonnes conditions (équipement, connexion, ...).

Dans la Fonction publique un accord sur le télétravail a été signé à l'unanimité des organisations syndicales le 13 juillet 2021, ce qui mérite d'être souligné pour sa rareté. Il fixe depuis le 1^{er} septembre 2021 les modalités, d'obtention (ou de refus) du télétravail, les lieux de pratique ainsi que le nombre de jours par semaine et leur organisation, le droit à la déconnexion et l'octroi d'un forfait pour les frais occasionnés par le télétravail. L'accord conforte le caractère volontaire du télétravail à la demande des agents, tout en consacrant la possibilité d'un télétravail obligatoire dans des circonstances exceptionnelles, comme cela a été le cas en période Covid.

Comme dans le privé cet accord dans le public montre des limites soulignées par les organisations syndicales, nous en citerons deux :

- les modalités de contrôle du temps de travail et les conséquences pour les salariés tant en matière de santé que de rémunération ;
- les pressions exercées pour travailler n'importe où et n'importe quand dès lors qu'un salarié est équipé et ne doit donc plus « perdre de temps »...

Par ailleurs, le télétravail ne peut s'appliquer à tous les métiers comme ceux réclamant une intervention physique (réparateurs, maçons, ouvriers...) ainsi que ceux où le présentiel est prépondérant : l'éducation, la santé, la justice, les métiers sociaux. La digitalisation de ces métiers semble donc inappropriée, ce qui entraîne de fait une dichotomie entre les métiers télétravaillables et ceux qui ne le sont pas, et donc une inégalité de traitement entre les personnes occupant ces différents métiers.

La période générée par la Covid-19 a été un accélérateur pour le télétravail qui a imposé ce mode de fonctionnement par la nécessité. En même temps, la période a mis en lumière des inconvénients et permis de constater que le travail chez soi n'est pas forcément adapté. Enfin, les lieux aménagés pour télétravailler accueillent majoritairement des travailleurs indépendants, des startups... mais très peu de salariés d'entreprises.

- Les salariés face au télétravail

La crise sanitaire que nous connaissons a généralisé le télétravail par l'urgence et le dialogue social n'a pas toujours bien fonctionné. Toutefois, un consensus se dégage aujourd'hui de plusieurs enquêtes : seulement 8 % des salariés souhaitent rester à 100 % en télétravail, contre 60 % qui disent vouloir revenir en entreprise 2 à 3 jours par semaine.

Le télétravail est un outil en construction qui soulève les problématiques suivantes :

- L'injustice entre les personnes en matière d'habitation et donc du lieu pour le télétravail ;
- L'incompatibilité de certains métiers avec ce nouveau mode d'activité ;
- Une aggravation des inégalités professionnelles homme / femme. Selon une étude de l'Ined (Institut national d'étude démographique), les femmes, plus souvent entourées d'enfants, peuvent moins s'isoler pour travailler que les hommes (42 % des femmes travaillent dans une pièce partagée contre 26 % des hommes). Pour près de la moitié de ces mères qui ont continué à travailler, c'est environ quatre heures supplémentaires par jour à s'occuper des enfants. Une situation de « double peine » que décrit aussi [l'Insee dans sa note du 19 juin 2020](#) : parmi les femmes qui n'ont pas eu de congés pour garde d'enfants, « 45 % assuraient une "double journée" professionnelle et domestique, cumulant quotidiennement plus de quatre heures de travail et quatre heures auprès des enfants, contre 29 % des

hommes ». D'après l'Institut national des statistiques, parmi les personnes en emploi, les mères ont deux fois plus souvent que les pères renoncé à travailler pour garder leurs enfants (21 % contre 12 %) ;

- La nécessité d'associer les salariés à la démarche pour qu'elle soit bien comprise de tous ;
- La prise en compte du droit à la déconnexion ;
- L'émiettement du salariat et le risque sur la vie collective en entreprise ou dans les administrations, la représentation syndicale et l'organisation du dialogue social ;
- Les risques, notamment psychologiques, liés à l'isolement des personnes en télétravail ;
- Les fractures professionnelles et relationnelles entre télétravailleurs et salariés en présentiel ;
- Le nombre et/ou l'intensité des heures travaillées et leur absence de rémunération comme leur impact sur la santé physique et mentale ;
- Absence souvent d'adaptation du poste de travail à domicile pour les travailleurs en situation de handicap avec pour conséquence l'impact sur la santé et la réalisation du travail rendue difficile.

D'après une étude UDES-ANACT⁵⁴, qui analyse l'impact de la transformation numérique sur les conditions de travail, il ressort que :

- À l'image de l'automation (robotisation) de l'économie qui s'est développée dans les secteurs où les tâches sont à forte valeur ajoutée, la transformation numérique valorise les compétences en lien avec les tâches les plus intéressantes ;
- Le numérique a tendance à déconnecter le salarié de l'équipe et casse les rapports humains et les échanges. Le problème est que la digitalisation des entreprises n'a pas été pensée avec les salariés. La transformation numérique en entreprise doit être portée par le dialogue social ;
- Face au numérique, les individus ne sont pas à égalité en termes d'aisance vis-à-vis de l'outil ; certains ont plus de facilités que d'autres ;
- Le numérique supprime les relations en présentiel qui sont essentielles dans les rapports humains : un mail ne remplace pas un échange physique ;

Ces travaux ont conclu à la nécessité du dialogue partagé et de la concertation au sein des entreprises avec le respect de vie privée, du droit à la déconnexion, une pièce adaptée... Les travaux ont aussi démontré que, contrairement à une idée reçue, les jeunes ne sont pas les plus à l'aise avec le numérique, lorsqu'il s'agit de faire des démarches administratives sur Internet ou par exemple de rédiger un CV.

Suite à cette étude, l'UDES (Union des employeurs de l'économie sociale et solidaire) a proposé un outil de diagnostic numérique en entreprise afin d'évaluer les risques professionnels liés au numérique et permettre à l'entreprise de se situer dans sa transformation digitale.

A l'occasion de son audition, l'Udaf (Union départementale des associations familiales) nous a expliqué avoir conduit une démarche visant à répertorier, selon elle, les avantages et les limites du télétravail.

⁵⁴ Étude d'impact numérique et conditions de travail. Partenariat UDES (Union des employeurs de l'économie sociale et solidaire) – Abact (Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail).

- Inconvénients et limites du télétravail

L'ergonomie : beaucoup de salariés n'ont pas d'espace dédié dans leur domicile avec pour conséquence : des problèmes articulaires (lombalgies) en usage prolongé. Afin de résoudre cette difficulté, le CHSCT et la médecine du travail ont travaillé pour proposer une meilleure assise.

Le sentiment d'isolement, de solitude : le risque d'enfermement est une réalité qui suppose un accompagnement social et psychologique.

La Difficulté à séparer vie privée / vie professionnelle, cette problématique rejoint la nécessité d'un soutien.

Le besoin d'adapter le management : en effet cet environnement de travail suppose une nouvelle gestion des temps de pause, du droit à la déconnexion, du travail en visioconférence... Par exemple, la pause-café a été maintenue dans les réunions en visioconférence.

- Avantages du télétravail

L'environnement. En donnant la possibilité de rester chez soi, le télétravail concourt à réduire la mobilité et par là même a un impact positif sur l'empreinte carbone. Toutefois, le développement du télétravail nécessite la résorption des zones blanches avec le développement de la fibre et de la couverture réseau pour les téléphones portables.

Gains financiers : les ménages étant amenés à moins utiliser leur véhicule, le télétravail représente une source d'économie sur les péages, l'entretien du véhicule, le carburant.

De meilleures conditions de travail : le télétravail peut aussi permettre d'être moins dérangé et de mieux organiser son temps de travail.

Enfin, dans le cadre de son dispositif, l'Udaf a mis en place deux mesures : l'une relative à l'ergonomie du télétravailleur avec la fourniture d'un siège adapté et une autre en matière de risque psychosocial avec la mise à disposition d'un lieu de paroles permettant la saisine possible de deux psychologues du travail et cliniciens.

Il ressort que, pour concilier au mieux les intérêts des salariés, de l'employeur et l'intérêt général, il convient de mettre en place des négociations avant la mise en œuvre du télétravail : celui-ci a besoin d'un dialogue social de qualité pour être régulé, efficace et accepté.

III.2.2. Les tiers-lieux

- ✓ **Quelques éléments de cadrage**

Pour pallier l'isolement et dynamiser les territoires, de nombreux tiers-lieux ont vu le jour ces dernières années. L'ensemble du territoire national en compte aujourd'hui autour de 1 800.

Un tiers-lieu est un espace physique, matériel et collectif. Une fabrique de biens et de services, permettant d'exercer des activités ensemble : coworking, campus connecté, fablab⁵⁵, maison de services au public... Majoritairement dédiés au travail en offrant de simples bureaux, les tiers-lieux se veulent pour beaucoup aussi être des endroits favorisant le lien social, et les initiatives collectives. Ces espaces se sont développés grâce au déploiement du numérique partout sur le territoire.

⁵⁵ Un fablab (ou Fab lab, ou Fablab, contraction de « laboratoire de fabrication » en anglais) est un atelier de fabrication numérique, mettant à la disposition du public des outils de fabrication d'objets assistée par ordinateur (machines-outils, logiciels libres...).

Par ailleurs, en encourageant les circuits courts, le recyclage, la réutilisation et le partage des ressources... ces espaces jouent également un rôle dans la transition écologique, notamment en évitant les déplacements routiers entre domicile et travail (une partie de la mobilité pendulaire).

Les tiers-lieux ont beaucoup évolué ces dernières années, notamment en se développant en zones rurales (tiers-lieux agricoles, dédiés à la production artisanale) alors qu'ils étaient cantonnés à l'aire urbaine. Depuis la crise sanitaire, les tiers-lieux se sont, bien sûr, développés sous l'essor du télétravail mais aussi pour les étudiants, la formation professionnelle...

En 2019, le Gouvernement a lancé un programme national de développement des tiers-lieux, avec pour objectif :

- La création ou le développement de 300 espace labellisés « Fabriques de territoires » dans les petites et moyennes villes et les quartiers prioritaires de la politique de la ville. A noter, la labellisation « Fabriques numériques du territoire » qui a vocation à casser la fracture digitale en proposant un lieu d'inclusion pour les populations éloignées d'Internet ;
- La création ou le développement de tiers-lieux ruraux ;
- La création d'une instance nationale pour organiser et valoriser la filière.

Par ailleurs, le 24 novembre 2020 a été conclu avec des partenaires sociaux⁵⁶ l'Accord National Interprofessionnel (ANI) sur le télétravail. Il s'agit de proposer un référentiel et un cadre pour la pratique du télétravail. L'ANI précise « que c'est au niveau de l'entreprise que les modalités précises de mise en œuvre du télétravail sont définies ».

✓ **Les tiers-lieux en Occitanie et l'implication de la Région**

Avec 163 espaces compatibilités en 2018, l'Occitanie est la 4^{ème} région référencée en nombre de tiers-lieux. 120 tiers-lieux sont labellisés « Tiers-lieu Occitanie »⁵⁷ au sein du réseau. Ces derniers sont animés par l'agence de développement économique : AD'OCC, pour le compte de la Région.

Cette politique s'inscrit dans la feuille de route « Occitanie 2040 » qui vise à un changement de modèle économique, au désenclavement des deux grandes métropoles et au rééquilibrage économique des territoires avec le déploiement de la fibre, nécessaire au très haut débit.

Jusqu'ici, la DAFU⁵⁸ aidait au financement des hôtels d'entreprises et des pépinières d'entreprises, or les tiers-lieux sont des dispositifs hybrides associant un espace de convivialité et une activité économique.

Le coworking⁵⁹ demande un lieu dédié et adapté. La Région a ainsi lancé, le 1^{er} août 2020, un nouvel appel à projet réunissant la DAFU, la DEI⁶⁰ et AD'OCC, visant à prendre en charge la création d'un tiers-lieu du début, jusqu'à la fin : mise à disposition d'un local, financement de son aménagement et animation du site par AD'OCC.

La Région propose une aide pour la création d'un tiers-lieu, à hauteur de 5 000 € par an, avec un maximum de 15 000 € sur 3 ans. 25 % des tiers-lieux ainsi subventionnés sont situés en zone rurale.

En 2020/2021, 56 dossiers ont été déposés et sont à l'étude ou en cours de finalisation pour de nouveaux tiers-lieux. 46 autres projets sont en gestation. Toutes les activités sont concernées : alimentation, sport, artisanat, numérique, télétravail....

⁵⁶ CFDT, FO, CFE-CGC, CFTC, Medef, U2P et CPME.

⁵⁷ Créé par la Région, le label « Tiers-lieux Occitanie » garantit une qualité d'accueil et de services de ces espaces (connectivité, conformité au droit du travail, accessibilité, niveau d'équipement ressources humaines dédiées à l'accueil et l'accompagnement des usagers).

⁵⁸ Direction de l'Aménagement, du Foncier et de l'Urbanisme de la Région Occitanie

⁵⁹ Coworking : Espace de travail partagé.

⁶⁰ Direction de l'Économie et de l'Innovation de la Région Occitanie

La stratégie poursuivie par la Région est de permettre à chacun d'avoir accès à un tiers-lieu à moins de 30 minutes de chez lui. Sinon, la Région conduit une politique de la ville en faveur des quartiers. Les associations qui interviennent dans les quartiers, animent les tiers-lieux qui y sont implantés.

Dans ce contexte, Action Logement mène une réflexion avec le Conseil régional pour apporter une meilleure qualité de vie aux salariés. Depuis quelques années, le groupe⁶¹ a entamé une démarche visant à mettre en place un référentiel dans le cadre du télétravail des salariés. Il s'agit de repenser la relation employeurs / salariés selon une nouvelle approche qui consiste à faire venir le domicile à proximité du travail.

L'idée est de rapprocher le lieu de travail et le lieu de vie pour engager une dynamique en termes d'activité économique, d'implantations de commerces, de rééquilibrage territorial... Cela suppose de cerner la question des besoins de l'entreprise, du salarié et offrir aux employés de bonnes conditions de travail : confort, sécurité...

De nombreux tiers-lieux existent en Occitanie (163 en 2018) mais ils sont principalement localisés à proximité des endroits où résident les salariés, c'est-à-dire dans les deux métropoles qui sont saturées en matière de déplacements.

Un cahier des charges rédigé par Action Logement est à l'étude avec une vingtaine d'entreprises intéressées par la construction de quatre tiers-lieux sur la période 2021-2022, susceptibles d'accueillir des salariés du privé. L'objectif est de fournir à ces derniers un local de qualité pour le télétravail. Il s'agit d'un projet à titre expérimental, en tant que démonstrateur réalisé en collaboration avec les employeurs. Cependant, Action Logement n'a pas vocation à produire des tiers-lieux à terme.

L'objectif du projet est de transformer des friches industrielles existantes pour de nouvelles activités de travail. Un ergonomiste est associé à la démarche. Le cahier des charges est alimenté par des données sur les déplacements domicile-travail, la localisation des gares, des salariés, des bassins d'emploi...

Dans un 1^{er} temps, il s'agit de bâtir un tiers-lieu témoin autour de la métropole toulousaine. Ce projet ayant vocation à être étendu sur le territoire national.

Les tiers-lieux peuvent aussi constituer un outil de développement en milieu rural participant à l'aménagement du territoire.

Pour être pertinent, ces espaces doivent se situer entre le lieu de travail et le domicile offrant ainsi la possibilité pour le salarié de ne pas rester seul chez lui. De même, le tiers-lieu doit proposer un environnement de qualité propice au télétravail (ergonomie, connexion performante et sécurisée...).

Ces lieux pourraient aussi être itinérant plutôt que figés. Par ailleurs, certains tiers-lieux historiques existent naturellement (salle communale...). Il faut les faire connaître et les adapter si besoin avec une connexion internet et les aménager d'un espace permettant d'accueillir des salariés dans des conditions de travail optimum.

Dans cette logique, citons le **projet Corpworking** porté par le Comité Régional d'Action Logement (CRAL), instance régionale paritaire, en collaboration avec la CFDT⁶². Ce dernier a pour ambition de proposer des tiers-lieux conçus par les entreprises pour ses salariés, avec la particularité d'être les premiers espaces de travail collaboratifs construits en coopération avec les salariés et intégrant le

⁶¹ Action Logement regroupe, depuis le 1^{er} janvier 2017, les 20 comités interprofessionnels du logement (CIL). Il vise à faciliter l'accès au logement pour favoriser l'emploi.

⁶² CFDT : Confédération française démocratique du travail.

dialogue social. L'idée est de proposer un environnement de travail au sein du tiers-lieu, équivalent à celui occupé par le salarié dans son entreprise.

Le projet Corpworking participe d'une stratégie de résilience à long terme :

- Combattre le réchauffement climatique par la réduction du besoin de mobilité ;
- Redéployer les modes de production économiques. Favoriser les circuits courts, et protéger les chaînes d'approvisionnement pour préserver la continuité des flux économiques, notamment en cas de crise ;
- Favoriser les transferts des populations et des activités des métropoles vers les territoires, dits d'équilibre (territoires délaissés et oubliés) dans la perspective d'un rééquilibrage territorial.

Cette nouvelle donne, permise par le numérique dans le monde du travail : travail à domicile, tiers-lieux..., a fait l'objet d'une réflexion dans le cadre d'une table ronde⁶³ organisée au CESER.

En effet, les tiers-lieux sont par essence des espaces qui offrent la possibilité de télétravailler et de délocaliser le lieu de travail depuis l'entreprise, le domicile... Il en ressort que cette combinaison ouvre de nouvelles perspectives de nature à modifier nos habitudes professionnelles.

III.3. TÉLÉTRAVAIL ET TIERS-LIEUX : UNE NOUVELLE ORGANISATION DU TERRITOIRE

Aujourd'hui, beaucoup de sociétés s'interrogent sur l'optimisation de l'espace occupé par les bureaux pour diminuer leurs frais généraux. Avant la crise de la Covid-19, la moitié des surfaces de bureau était occupée. Depuis, la crise a généré de nombreux espaces vides supplémentaires.

Permettre à un salarié de travailler à distance, dans de bonnes conditions, aux frais de l'entreprise, cela revient à faire supporter à l'employeur deux fois le prix d'un bureau. De plus, le domicile n'est pas un endroit toujours idéal pour télétravailler et pose des difficultés au regard de l'ergonomie, de l'équité entre salariés, de l'isolement que cela peut générer au-delà de 2 à 3 jours de travail à distance et les conflits qui peuvent en résulter en mélangeant vie privée et vie professionnelle.

Le télétravail présente également des avantages. En effet, au-delà de la flexibilité pour les travailleurs et des gains en termes de mobilité, le télétravail est un outil d'aménagement du territoire qui peut permettre de revitaliser des secteurs délaissés et à l'abandon, en particulier, en y créant des bassins d'emplois et des lieux de vie à fort impact pour la dynamisation des commerces locaux, la revitalisation de services publics (par exemple, l'école).

Le tiers-lieu participe à cette dynamique et doit, pour être pertinent, être à moins de 10 minutes de trajet du domicile des personnes susceptibles d'être concernées.

En Occitanie, Toulouse Métropole travaille sur plusieurs programmes en lien avec la saturation du périurbain toulousain visant à favoriser le covoiturage et le télétravail. Dans cette logique, une stratégie d'implantation consiste à positionner les sites de télétravail en fonction de la localisation des différents acteurs comme Thales, Airbus... Il s'agit de résoudre le problème de la mobilité à la source et échapper au phénomène « dortoirs ».

⁶³ Table ronde du 3 décembre 2020, consacré aux tiers-lieux, télétravail et logement. Elle associait Action Logement et les organisations syndicales et patronales.

À noter également la création en Occitanie de la plateforme. « Vivrovert »⁶⁴. Cette Startup a pour enjeu de permettre à des salariés de vivre dans un cadre éloigné de leur emploi et des zones urbaines. Vivrovert est une plateforme ayant pour fonction d'identifier et de regrouper des acteurs partageant des points communs afin de déboucher par la création d'un tiers-lieu. Par exemple, en Ariège la plateforme prospecte les entreprises pour inciter des actifs à venir habiter dans le département avec la possibilité de télétravailler 3 jours par semaine.

Enfin, en permettant à des entreprises ou leurs antennes de s'implanter dans les territoires plus ruraux, le numérique favorise la création d'emplois dans des secteurs géographiques jusqu'ici délaissés. Il peut aussi permettre de participer à la revitalisation des zones qui ont perdu tous leurs commerces et services.

À cet effet, dans une perspective d'aménagement du territoire, les collectivités doivent privilégier l'existant avant d'envisager la construction de nouveaux locaux et réhabiliter les friches afin de contenir l'artificialisation des sols.

Au final, le télétravail peut être une opportunité pour les territoires en permettant aux salariés de travailler depuis leur domicile ou à partir de tiers-lieux, loin des métropoles. Le tiers-lieu adapté au numérique résout le problème de connexion à Internet et offre une solution palliative à celui qui ne peut pas travailler chez lui.

C'est en partie grâce à cet outil que l'économie a pu encaisser le choc de la Covid-19 et qu'elle peut continuer à fonctionner en période de crise sanitaire.

Toutefois, le télétravail peut être source d'exclusion suivant le métier qui est pratiqué et son niveau de formation face au numérique. Le télétravail renforce le problème de l'exclusion sociale en termes de moyens alloués, du lieu de résidence (favorisé ou mal desservi) et de la capacité d'usage de l'outil numérique (illectronisme). Il faut souligner que le télétravail ne concerne qu'une catégorie de personnes.

Enfin, le télétravail doit permettre de dégager du temps libre par la diminution de celui consacré aux transports (pour le loisir, pour aller chercher ses enfants à l'école...). Il permet aussi de libérer de l'espace de bureau, entraînant ainsi une diminution de la pression économique sur l'immobilier. En outre, le télétravail constitue une opportunité de développement pour les territoires ruraux mais aussi de repenser le transport au regard des enjeux climatiques. Cependant, ce temps libre peut aussi être détourné pour allonger la durée du temps de travail.

En matière de déplacements, le numérique, en réduisant le besoin de mobilité, génère un effet positif du point de vue environnemental et décongestionne les routes, notamment autour des grandes métropoles. Par effet induit, le numérique libère de la place dans les transports en commun, ce qui a pour conséquence d'améliorer le confort des voyageurs et des travailleurs contraints au déplacement.

En revanche, le numérique a aussi un effet déstabilisant sur le système de transport public, car les pertes de recettes amènent certaines Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM) à réduire la qualité du service en diminuant les fréquences, ce qui a un impact sur l'attractivité des transports collectifs. Cela peut amener un retour vers la voiture, non souhaitable. En effet, pour les télétravailleurs, les déplacements sont moins fréquents et moins réguliers : cette réduction de l'offre entraîne une diminution de la clientèle des trains, des cars régionaux et des transports urbains. Il y a moins d'intérêt à prendre des abonnements mensuels, source de revenus stables pour les AOM. Cette tendance n'a pu qu'être renforcée par la crise du Covid-19 mais risque de ne pas s'inverser.

⁶⁴ <https://vivrovert.fr/>

Concernant la compétence de la Région, le moindre remplissage des trains peut être bien vécu par les usagers et éventuellement permettre de réduire les pointes de trafic mais il pèse sur les recettes. Des initiatives tarifaires ont été prises pour amener (et ramener) une nouvelle clientèle jeune sur les trains. D'autres initiatives visant le public occasionnel pourraient être nécessaires.

Concernant les transports urbains, les mêmes phénomènes sont à l'œuvre avec en plus l'impact de la crise sur le versement mobilité par les entreprises, diminuant fortement les capacités d'investissement des autorités organisatrices de la mobilité urbaine. On assiste déjà à Toulouse par exemple à une réduction de fréquence de passage qui diminue l'attractivité des transports collectifs et qui ne va pas dans le sens d'un rééquilibrage intermodale en faveur des transports en commun.

PARTIE IV : LA CYBERSÉCURITÉ, UN ENJEU D'IMPORTANCE CROISSANTE

Avec l'intensification du développement numérique, les actes de cybermalveillance ont explosé ces dernières années produisant des conséquences graves sur le tissu économique et sur les personnes victimes, jusque dans leur vie privée. De plus, le développement du télétravail et de l'école à distance induit par la crise sanitaire, s'est accompagné d'une très forte progression de la cybercriminalité et contribué à rendre plus ténue la frontière entre les outils informatiques professionnels et personnels, favorisant d'autant la vulnérabilité des systèmes et des personnes.

La cybersécurité peut se définir comme la capacité à protéger les données et les services proposés dans l'espace numérique contre des attaques susceptibles d'en compromettre la disponibilité, l'intégrité ou la confidentialité.

La cybersécurité relève du bien commun, elle nous concerne tous quel que soit notre secteur d'activité. Partie intégrante de la sûreté d'un pays, la cybersécurité fait logiquement partie des compétences régaliennes d'un État. En France, la cybersécurité n'est ni un service public, ni sous contrôle interne de l'État en totalité, qui sous-traite la plupart du temps au secteur privé. Par ailleurs, en faisant appel à des sociétés informatiques étrangères, notre État obère son indépendance et sa souveraineté.

IV.1. ÉTAT DES LIEUX DE LA CYBERSÉCURITÉ EN CHIFFRES

Quelques données quantitatives fournies par le site Cyber'Occ⁶⁵ sont éloquentes. Chaque année, dans le monde, 978 millions de personnes sont concernées par des cyberattaques. Dans notre pays, 9 français sur 10 ont déjà été confrontés à un acte de cybermalveillance.

En termes d'ordre de grandeur, le coût des dommages liés à la cybercriminalité au niveau mondial est estimé à 5 000 Md€ par an et les dépenses mondiales en cybersécurité pour 2021, dépasseront 800 Md€.

Le nombre d'emplois non pourvus en cybersécurité devrait tripler pour atteindre 3,5 millions en 2021 et le nombre d'individus susceptibles d'être attaqués dans le monde atteindra 6 milliards d'ici 2022.

Ce constat doit nous alerter sur un danger en expansion croissante et par là même, nous interroger sur une société qui se transformerait en tout numérique. Il sera nécessaire de repenser la sensibilisation et les moyens alloués pour lutter contre la cybercriminalité, qui touche aussi bien les entreprises que les particuliers.

Dans 95 % des cas d'atteintes aux systèmes informatiques d'une entreprise, il y a une intervention humaine à l'origine : une personne qui a ouvert un mail ou une pièce jointe douteuse ou a été hameçonné par un site frauduleux...

Ainsi, un particulier sensibilisé à titre personnel à la cybersécurité, le sera aussi en tant que salarié au sein de son entreprise. De même, former un salarié à la sécurité numérique lui permettra non seulement d'acquérir les bonnes pratiques pour protéger son lieu de travail mais, par ricochet, importera ces bonnes pratiques dans son quotidien et dans sa vie privée.

Or, 98 % des petites et moyennes entreprises hésitent à dépenser dans la cybersécurité et mobilisent peu de ressources pour faire face à cette problématique.

⁶⁵ Projet à l'initiative du Conseil Régional, Cyber'Occ est le portail de la cybersécurité en Occitanie. <https://www.cyberocc.com>

IV.1.1. Les entreprises face à la cybersécurité. Cinq chiffres à connaître :

- 81 % des entreprises françaises ont été visées par une cyberattaque en 2015 (Sondage OpinionWay pour le Club des experts de la sécurité de l'information et du numérique) ;
- 5 à 10 % du budget d'une entreprise devrait être consacrée à la cybersécurité (C'est l'estimation formulée par le Directeur de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI), du montant à allouer par l'entreprise à la cybersécurité) ;
- Se remettre d'une violation de sécurité coûte en moyenne 800 000 €. (Selon NTT Com Security, se remettre d'une cyberattaque coûterait en moyenne 300 000 € pour une entreprise de 1 000 salariés ou moins, et jusqu'à 1,3 M€ pour une entreprise de plus de 5 000 salariés) ;
- 9 semaines sont nécessaires pour réparer les dégâts causés par une cyberattaque (Il s'agit d'une estimation de NTT Com Security qui indique que la résolution de problèmes techniques dus à une cyberattaque est particulièrement chronophage et nécessiterait en moyenne 9 semaines) ;
- 35 % des incidents de cybersécurité ont été générés, malgré eux, par des collaborateurs. (Il s'agit avant tout d'une méconnaissance des risques, selon le cabinet PwC).

La cybersécurité est un enjeu vital pour les entreprises tant pour garantir leur capacité de production, que pour conserver la confiance de leurs clients ; or, comme déjà mentionné, les sociétés sous-estiment le risque numérique et ne mettent pas les moyens, ni le personnel adéquat. De fait, les salariés ne sont pas sensibilisés à la cybersécurité.

IV.1.2. Les administrations publiques face à la cybersécurité

Peu évoquées quand on parle de cybersécurité, les administrations publiques sont pourtant des cibles ayant un rôle important dans la vie des citoyens. En effet, elles détiennent le plus gros volume de données individuelles et collectives qui sont particulièrement sensibles pour la vie des particuliers comme des entreprises, sans parler de la souveraineté de l'État.

La volonté du gouvernement, dès son entrée en fonction, de placer son action administrative sous l'ère du « tout numérique », le développement massif du télétravail renforcé par la crise sanitaire ainsi que l'état, très inégal de protection des systèmes informatiques et la dépendance aux grands acteurs mondiaux du numérique font courir des risques majeurs aux données publiques et donc aux citoyennes et citoyens.

En témoignent les cyberattaques qui se sont multipliées dont certaines ont fait l'actualité : collectivités locales paralysées, vol de données des administrations ou d'hôpitaux, d'autres menacés et rackettés par des « rançongiciels » les contraignant au retour temporaire au « tout papier » ou à l'arrêt partiel de leurs activités.

Les administrations possèdent, comme personne d'autre, les données d'état civil, de santé, bancaires, fiscales, comptables, foncières, financières de l'intégralité de la population et des entreprises mais aussi de toutes les collectivités. Ces quantités d'informations, utiles à l'exercice de leurs missions, sont pour leur quasi intégralité transmises et enregistrées via des téléprocédures, entre citoyens ou entreprises et administrations, entre administrations, mais aussi en direction d'organismes divers.

Se posent dès lors plusieurs types de problèmes de sécurité :

- La sécurité des systèmes informatiques, des applications et des bases de données nonobstant le RIE (Réseau Interministériel de l'État) et les engagements humains et budgétaires liés ;
- L'ouverture au privé de certaines missions et de leurs applications mais aussi le développement d'applications majeures qui lient les administrations et leur enlèvent la maîtrise de leurs outils et données ;
- La sécurité plus simplement de l'ensemble des postes informatiques insuffisamment protégés, d'autant moins avec le « nomadisme informatique » lié aux fonctions et/ou au développement du travail à distance.

Mais le principal problème porte sur le contrôle des données elles-mêmes qui se résume à quelques questions simples : Qui contrôle ? Avec quels moyens ? Sous quelle tutelle politique ou administrative ? Qui autorise l'accès aux bases ? Qu'est-ce qui peut être stocké ou pas dans les bases de données ? Quelle durée de conservation ?

Il s'agit là de questions qui relèvent du politique et ne doivent en aucun cas être laissées entre les mains de sociétés privées, à fortiori géantes du secteur comme les GAFAM (cf. le marché public passé avec Google pour détecter les piscines privées ou les bâtiments non déclarés). L'utilisation et l'accès aux bases de données, le contrôle et la sécurité, doivent être autorisés et assurés par les citoyens eux-mêmes ou leurs représentants démocratiquement élus. Ceci implique que les administrations fassent appel à leurs propres réseaux informatiques et maîtrisent leurs données et leur sécurité.

IV.1.3. Les particuliers face à la cybersécurité.

En 2019, 90 000 victimes de cyberattaques ont été assistées par la plateforme gouvernementale dédiée à la cybersécurité : <https://www.cybermalveillance.gouv.fr/> (En augmentation de 210 % par rapport à 2018). 90 % des victimes sont des particuliers, souvent plus désarmés face aux incidents de sécurité qui les frappent. Les ordinateurs des particuliers sont susceptibles d'être 2 fois plus touchés que ceux des professionnels. En effet, d'après le rapport Threat Report Webroot⁶⁶, les ordinateurs grand public ont subi un taux d'infection en 2020, de 12,6 % alors qu'il n'était que de 7,8 % pour les appareils professionnels.

Les menaces les plus courantes sont :

- L'hameçonnage (phishing). Un cybercrime qui consiste à utiliser de faux courriels, de faux sites Web et des messages textes pour voler des informations personnelles et confidentielles (codes, identifiants, mots de passe...) ;
- Les arnaques aux faux supports techniques ;
- La prise en otage de l'ordinateur par un rançongiciel (ransomware). Un logiciel malveillant qui bloque des données personnelles ou verrouille l'ordinateur puis demande à leur propriétaire d'envoyer de l'argent en échange du déverrouillage de l'accès informatique ;
- Le chantage à la webcam prétendument piratée. Un message d'un pseudo pirate anonyme annonce avoir pris le contrôle de l'ordinateur et trouvé des vidéos compromettantes de la victime faites avec sa webcam. Il menace de les publier si la victime ne lui paie pas une rançon.

Les tablettes et les smartphones sont aussi des cibles privilégiées. Selon Kaspersky Lab, 116,5 millions de cyberattaques ont été détectées sur mobile en 2018, soit le double de 2017 (2,5 milliards de

⁶⁶ Ce rapport a été établi en 2020 sur la base de 78 millions d'utilisateurs protégés et 36 milliards d'enregistrements de comportements de fichiers.

smartphones sont utilisés dans le monde et il existe 700 millions d'applications pour mobile, chiffres 2018).

IV.1.4. Les données face à la cybersécurité

150 000 messages sont envoyés toutes les minutes. Il existe 1,6 milliards de site web, 4,5 milliards d'internautes dans le monde et le volume d'objets connectés est estimé à 30,7 milliards⁶⁷. Or, la donnée a une valeur commerciale.

Le marché de la donnée est devenu un enjeu crucial au niveau mondial. Tous les jours des milliards de données, le Big Data⁶⁸, transitent sur le web, de toute nature : privées, publiques et touchent n'importe quel secteur : du plus anodin (loisir) au plus sensible (santé, défense et sûreté du territoire). Cette masse de données pose la question de sa sécurité mais aussi de l'utilisation qui en est faite.

Les grands groupes industriels, l'État à travers ses services publics, les collectivités territoriales collectent et brassent des milliers de données. Comment sont-elles protégées ? Quelles sont les garanties pour leur confidentialité ?

IV.2. LA CYBERSÉCURITÉ EN FRANCE

Face à ces menaces, l'État, au travers de l'ANSSI, et les collectivités ont mis en place des dispositifs de lutte contre la cybercriminalité⁶⁹. De nombreuses sociétés de cybersécurité ont aussi vu le jour ces dernières années. Par ailleurs, l'Union Européenne a renforcé les dispositions sur la protection des données avec la mise en œuvre du **Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD)**.

- **Le Parlement européen** a adopté, le 27 avril 2016, le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD). Ce texte fait dorénavant office de référence en matière de protection des données à caractère personnel. Il renforce et unifie la protection des données pour les individus au sein de l'Union Européenne. Les principaux objectifs du RGPD sont d'accroître à la fois la protection des personnes concernées par un traitement de leurs données à caractère personnel et la responsabilisation des acteurs de ce traitement.

Dans ce contexte, les entreprises, les collectivités... de l'Union Européenne sont soumises au RGPD qui impose une série de mesures et de règles afin de garantir la sécurité et la confidentialité des données à caractère personnel (identité, données bancaires, informations médicales, casier judiciaire...). Tout organisme français qui manipule des données (comme la Région Occitanie en matière de billettique, par exemple) doit le faire dans le cadre du RGPD.

- **Au niveau national**, la cybersécurité fait l'objet de travaux interministériels coordonnés par l'ANSSI et répond aux nouveaux enjeux nés des évolutions des usages numériques et des menaces qui y sont liées avec quatre objectifs :

- Garantir la souveraineté nationale ;
- Apporter une réponse forte contre les actes de cybermalveillance ;
- Informer le grand public ;
- Faire de la sécurité numérique un avantage concurrentiel pour les entreprises françaises.

⁶⁷ Chiffres 2020, toutes sources confondues.

⁶⁸ Le Big Data ou mégadonnées fait référence à des données tellement volumineuses et massives qu'elles dépassent les capacités de gestion et de stockage des outils classiques.

⁶⁹ Dans le cadre de France Relance, le gouvernement a accordé un fonds dédié de 136 M€ pour renforcer le niveau de cybersécurité de la sphère publique (État, collectivités territoriales, organismes au service des citoyens), dont le pilotage est confié à l'ANSSI.

Comme le précise la loi n°2013-1168 du 18 décembre 2013, « le Premier ministre définit la politique et coordonne l'action gouvernementale en matière de sécurité et de défense des systèmes d'information. Il dispose à cette fin de l'autorité nationale de sécurité des systèmes d'information : l'ANSSI, rattachée au secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale ».

L'ANSSI attribue notamment des labels aux logiciels en matière de cybersécurité et préconise une liste de logiciels libres aux administrations, entreprises et particuliers en matière de protection du poste de travail, signature électronique et gestion de la preuve, pare-feu, chiffrement IP⁷⁰, ressource cryptographique, administration de la sécurité (<https://www.ssi.gouv.fr/particulier/logiciels-preconises-par-lanssi-2/>).

Le site internet d'assistance aux victimes : www.cybemalveillance.gouv.fr, donne des conseils pour se protéger, savoir réagir en cas d'attaque informatique et comprendre les menaces mais aussi met à disposition des ressources pour les organisations et les personnes qui veulent faire de la prévention.

D'un point de vue technique, la sécurisation des réseaux passe par la politique de sécurité des systèmes d'information (PSSI) et le développement de technologies « security by design »⁷¹. La cybersécurité est un processus continu car les failles évoluent en permanence. C'est aussi l'idée selon laquelle chaque composant d'une technologie doit être réfléchi comme offrant la plus haute sécurité possible, dès sa phase de conception.

- **En Occitanie**, la Région développe un site, Cyber'Occ, consacré à la cybersécurité des petites et moyennes entreprises (TPE/PME), cibles privilégiées de la cybercriminalité. Ce portail (www.cyberocc.com) est géré par AD'OCC : l'Agence de Développement Économique de la région Occitanie, pour le compte de la Région.

IV.3. LE PORTAIL DE CYBERSÉCURITÉ EN OCCITANIE : CYBER'OCC

La Région a lancé, en 2018, le projet de centre régional de cybersécurité : Cyber'Occ. Sa gestion est confiée à AD'OCC, une agence structurée autour de sept domaines en lien avec l'innovation : véhicule autonome, éolien flottant, hydrogène vert... et cybersécurité.

L'Occitanie compte un écosystème d'entreprises très riche et beaucoup d'entre-elles travaillent dans le secteur de la sécurité numérique. Un des rôles de Cyber'Occ est de les aider à se développer et s'enrichir. Par ailleurs, Cyber'Occ a pour mission d'accompagner les entreprises pour sécuriser leurs systèmes d'information et les produits qu'elles développent lorsque ces derniers présentent un risque numérique, comme, par exemple, les objets connectés (IoT⁷²). En effet, la question de la cybersécurité n'est pas tant liée à un problème technique provenant de la machine en soit, mais à la sécurité des systèmes d'information qui communiquent avec la machine et se diffusent au travers de nombreux canaux pouvant échapper à tout contrôle.

La plateforme de cybersécurité a pour objectif de rassembler les acteurs ayant une compétence en la matière en Occitanie : les sociétés de cybersécurité, les laboratoires de recherche, les associations et les grands groupes et les services de l'État : Direction de la recherche et de l'innovation, Direction de l'emploi et de la formation, Direction des systèmes informatiques, ANSSI (dont un délégué est présent dans chaque région), Gendarmerie.

À l'origine, Cyber'Occ est né du constat qu'il existe beaucoup d'informations consacrées à la cybersécurité mais qu'elles sont éparées et qu'il est difficile pour une entreprise de s'y retrouver.

⁷⁰ IP : Internet Protocol, le protocole de communication d'Internet.

⁷¹ Le « Security by Design » est un concept qui s'adresse, en particulier, aux objets connectés et qui vise à penser la sécurité du produit dès sa conception.

⁷² IoT (Internet of Things) : L'Internet des Objets (IdO) désigne des objets connectés capables de communiquer et d'échanger des données.

Ainsi, Cyber'Occ a pour fonction de centraliser toutes ces informations : CNIL⁷³, RGPD⁷⁴, ANSSI... afin d'en renforcer les synergies.

Concernant le portail du site, une page est consacrée à l'actualité en matière de cybersécurité : décisions de l'État, productions de l'ANSSI, dernières attaques répertoriées. Une autre page est dédiée à la communauté des acteurs qui constituent Cyber'Occ et les deux dernières pages parlent des métiers de la sécurité et comment réagir en cas d'attaque.

Le projet Cyber'Occ est structuré autour de 5 axes :

- Aider les entreprises et les collectivités à sécuriser leur système informatique ;
- Aider à la sécurisation des produits et, à cet effet, à la conduite de tests (promotion security by design) ;
- L'emploi et la formation :
 - Recensement de l'offre ;
 - Suivi des besoins et des compétences ;
 - Préparation aux métiers de la cybersécurité ;
 - Intermédiation offre / demande ;
- La recherche et l'innovation :
 - Intermédiation recherche / entreprises ;
 - Veille en matière de sécurité numérique au niveau régional, national et européen ;
 - Création d'un centre cybersécurité, financé par la Région ;
- La réponse aux attaques :
 - Prévention ;
 - Réaction ;
 - Veille sécuritaire ;
 - Analyse et traitement des incidents.

Un problème en matière de sécurité numérique est le manque de données et de statistiques. En effet, la majorité des personnes, des entreprises, victimes d'une attaque informatique, ne portent pas plainte. La réalité est sous-évaluée par les données disponibles. Cyber'Occ a pour ambition de combler ce manque, en collectant l'information et établir des chiffres fiables afin de pouvoir les partager ouvertement.

Par ailleurs, l'Europe a lancé l'appel à projet EDIH (European Digital Innovation Hub) qui vise à accélérer la digitalisation des entreprises européennes qui sont en retard. En région, ce projet se décline autour de l'Intelligence Artificielle (IA), du calcul haute-performance et de la cybersécurité.

Le Conseil Régional a décidé de répondre au projet EDIH et d'inclure Cyber'Occ dans celui-ci pour être cohérent avec ce dispositif à l'échelle européenne. Le dossier de la Région a été déposé et validé en décembre 2020 par le ministère de l'Économie et des Finances. Au final, le projet Cyber'Occ a été lancé en 2018 et devrait voir le jour en 2021, avec la création du centre.

En dépit de tous ces efforts, bon nombre de chefs d'entreprise sont désemparés en cas de problème lié à la cybersécurité.

⁷³ CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés de France est une autorité administrative indépendante française. La CNIL est chargée de veiller à ce que l'informatique soit au service du citoyen et qu'elle ne porte atteinte ni à l'identité humaine, ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles ou publiques.

⁷⁴ RGPD : Le Règlement Général sur la Protection des Données est porté par l'UE et renforce les règles de la CNIL.

Dans ce contexte, rappelons que le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) est entré en application le 25 mai 2018, toutes les entreprises, y compris les TPE et PME, doivent se mettre en conformité en engageant des réflexions sur les données personnelles qu'elles exploitent, leur système d'information, le stockage et l'hébergement de leurs données, la sécurité informatique de l'entreprise et le choix de leurs prestataires.

À cet effet, les référents numériques des 13 CCI d'Occitanie ont pour mission de sensibiliser, informer et accompagner les entreprises sur l'économie du numérique, l'impact des nouvelles technologies et l'intégration du numérique dans le développement de leurs activités, ainsi que sur les opportunités et les risques liés à la digitalisation.

Enfin, il serait pertinent de mettre les moyens nécessaires pour la formation et un accompagnement continu pour l'ensemble des structures (entreprises, collectivités, associations...). L'informatique évolue très vite, la formation et l'accompagnement devrait donc faire partie des solutions pérennes.

Il serait aussi intéressant que la Région profite du site Cyber'Occ pour détailler les mesures mises en place par la DSI (Direction des systèmes informatiques de la Région) pour protéger son propre réseau informatique, son intranet, son portail d'accueil, de toute intrusion.

IV.4. LA CYBERSÉCURITÉ À DESTINATION DES JEUNES

Quotidiennement exposés aux outils numériques, mais bien souvent peu conscients des risques encourus dans leurs pratiques, les jeunes sont des cibles vulnérables (cyberharcèlement, vol de données personnelles, piratage de comptes en ligne...) d'où l'importance de les sensibiliser dès le plus jeune âge.

Les bonnes pratiques en matière de sécurité numérique doivent s'acquérir le plus tôt possible. Un jeune conscient des risques du numérique est un futur adulte formé à la cybersécurité.

L'État a ainsi mis à disposition des outils pour les plus petits jusqu'aux adolescents :

- De 7 à 11 ans, **les As du WEB** : un cahier de vacances sur la sécurité numérique ;
- De 11 à 14 ans, **1, 2, 3 Cyber** : un jeu de société permettant de sensibiliser les 11-14 ans de manière ludique aux risques d'Internet et aux bons réflexes et bonnes pratiques à adopter ;
- Pour les adolescents, **la Hack Academy**, un télé-crochet fictif sur les risques auxquels chacun peut être exposé sur Internet (vol de mot de passe, phishing, logiciel malveillant ou encore plateforme de paiement non sécurisée).

Il existe aussi le « Permis Internet pour les enfants ». Imaginé par la Gendarmerie Nationale et l'association AXA Prévention, cet outil est un programme national de prévention pour un usage d'Internet vigilant, sûr et responsable à l'attention des enfants de CM2 et de leurs parents.

En Occitanie, la société Astrée Solution⁷⁵ propose le parcours **Cyber Sec Jeunes** : un parcours de prévention contre la cybercriminalité pour les enfants et les adolescents, sous forme de jeu. Son ambition est de sensibiliser les mineurs aux dangers que comporte le numérique, au cyberharcèlement et aux addictions créées par les écrans et les jeux vidéo. En effet, les jeux vidéo sont conçus pour captiver le joueur et l'empêcher de revenir à la réalité. Cet accompagnement se fait en deux à trois séances, soit auprès des parents seuls, soit avec les jeunes, soit avec les parents et les enfants.

Astrée Solution intervient aussi auprès des enfants et des jeunes en termes de sensibilisation et de formation, en étant présent dans les médiathèques, les centres de loisirs, les points jeunes et les

⁷⁵ Auditionnée le 25 février 2021, la société Astrée Solution est spécialisée dans l'assistance, la prévention, la sensibilisation et la formation aux questions de cybersécurité. Celle-ci est basée à Pézilla-la-Rivière (66) près de Perpignan.

écoles. Cette société a constaté qu'il est plus efficace de sensibiliser les enfants à la sécurité numérique et de les laisser transmettre cette culture à leurs parents, que d'intervenir directement auprès des adultes.

L'éducation au numérique passe, comme toute autre forme d'éducation, par l'encadrement et l'apprentissage.

Fréquemment souligné, un salarié formé en entreprise à la cybersécurité, sera une personne vigilante dans sa vie privée et vice-versa. D'où l'intérêt de sensibiliser dès le plus jeune âge aux questions de cybersécurité ; d'autant, que les jeunes, grands consommateurs de numérique, sont particulièrement exposés aux cybermenaces. Aujourd'hui cette notion est absente des programmes scolaires.

L'éducation nationale manque de moyens financiers et pédagogiques pour sensibiliser efficacement la communauté éducative et les élèves aux questions de sécurité numérique. Par exemple : la Région fournit un ordinateur aux lycéens (IoRdi). Or, ce dispositif devrait s'accompagner d'une formation technique (savoir mettre à jour ses antivirus, renforcer les paramètres de sécurité), et d'utilisation pour, notamment, faire la part de ce qui est légal ou non. En outre, l'État doit donner les moyens pour que l'Éducation nationale puisse former les élèves aux bonnes pratiques numériques et aux risques encourus.

IV.5. CYBERSÉCURITÉ ET SOUVERAINETÉ DES ÉTATS

La cybercriminalité concerne les entreprises comme les particuliers mais aujourd'hui menace des pays entiers. Il s'agit d'une arme technologique permettant de paralyser une économie, une société entière par des attaques de vaste envergure des réseaux informatiques. Certains parlent, aujourd'hui, de cyberguerre.

Dans ce contexte, le dark web⁷⁶ est devenu le support d'une mafia organisée, à la pointe de la technologie qui s'adapte à la taille des entreprises ciblées et auprès de laquelle, on peut passer commande pour couler un concurrent, voire attaquer un État.

En réaction aux nouveaux enjeux de cybercriminalité, dans le cadre de France Relance et du PIA4 (Programme d'Investissement d'Avenir) l'État a lancé sa « Stratégie d'accélération cybersécurité » qui vise à soutenir la filière nationale de la cybersécurité et renforcer la souveraineté et l'innovation française en la matière. Plus d'1 Md€ y est consacré, dont 700 M€ d'argent public.

Au-delà de la lutte contre la cybercriminalité, se pose un enjeu de souveraineté plus global pour la maîtrise du monde numérique. Actuellement, la quasi-totalité des données numériques européennes passent par les GAFAM, et sont potentiellement accessibles par les États-Unis au regard des lois américaines⁷⁷. Cette situation va s'aggraver avec la généralisation des objets connectés.

Notre dépendance vis-à-vis de quelques grands groupes du numérique, dont les systèmes sont dominants et relativement fermés⁷⁸, crée de la vulnérabilité et favorise l'espionnage industriel et politique par les États-Unis, très actif dans ce domaine comme l'ont montré l'affaire Snowden, et l'espionnage des téléphones portables de dirigeants européens de 2012 à 2014.

⁷⁶ Internet qui préserve la confidentialité (anonyme, intracçable), non détectable par les moteurs de recherche et inaccessible par les navigateurs usuels, le dark web est aussi un outil de liberté permettant de contourner la censure dans les régimes autoritaires.

⁷⁷ Le CLOUD Act adopté en 2018, permet aux États-Unis de contraindre les fournisseurs de services établis sur le territoire américain à fournir les données relatives aux communications électroniques, stockées sur des serveurs, qu'ils soient situés aux États-Unis ou dans des pays étrangers. Les données personnelles d'un individu peuvent donc être communiquées sans que celui-ci en soit informé, ni que son pays de résidence ne le soit, ni que le pays où sont stockées ces données ne le soit.

⁷⁸ Systèmes protégés de la copie / modification / libre distribution par des licences propriétaires, générant de l'opacité et des rentes.

La souveraineté numérique des États et notamment de la France et de l'UE est un enjeu politique, économique, sociétal qui demande un effort de reprise en main par la force publique, de manière à garantir à la fois les libertés numériques, le contrôle démocratique et la sécurité de ses usagers. Comme indiqué en préambule, la cybersécurité nous concerne tous, du particulier les États en passant par les entreprises. Au même titre que l'écologie, elle est devenue un enjeu mondial.

Ainsi, France Stratégie⁷⁹, définit une entreprise numériquement responsable, comme un organisme qui devrait répondre à plusieurs enjeux majeurs, en lien avec les objectifs de développement durable :

- La responsabilité réglementaire liée à la protection des données et au respect du RGPD et des réglementations sectorielles ;
- La responsabilité éthique liée aux logiciels relatifs à l'intelligence artificielle ;
- La responsabilité sociétale relative à la gestion des données, à la transformation des modes de travail, au partage des données, à l'inclusion de toutes et tous ;
- La responsabilité environnementale liée à l'utilisation des données dans la prise en considération des impacts environnementaux des activités des entreprises.

Ainsi le numérique dans toutes ses composantes (sociale, sécuritaire...) doit s'inscrire dans une logique de développement durable respectueuse de l'environnement.

⁷⁹ Responsabilité numérique des entreprises. Partie 1 : L'enjeu des données, juillet 2020 et partie 2 : Enjeux environnementaux et sociaux », avril 2021. France Stratégie / Plateforme RSE.

PARTIE V : SOUVERAINETÉ ET INDÉPENDANCE VIS-A-VIS DU NUMÉRIQUE

V.1. L'EMPRISE DES GAFAM

Aujourd'hui, l'univers numérique est sous la domination écrasante de quelques entreprises : les GAFAM – Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft, basées aux États-Unis et ultra-dominantes dans le monde, sauf en Asie, où elles cèdent la place aux BATX - Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi, géants du net chinois.

La capitalisation boursière des GAFAM à elles-seules représentait fin 2020 plus de 7 000 Md\$ de dollars, soit plus de 2 fois le PIB de la France. Il ne resterait aujourd'hui que deux États dans le monde dont le PIB dépasse le pouvoir financier des GAFAM réunis : les États-Unis et la Chine.

Les 10 entreprises ayant les plus grandes capitalisations boursières 4^e trimestre 2020



● GAFAM et autres géants du Net

● Autres secteurs d'activité (automobile, finance...)

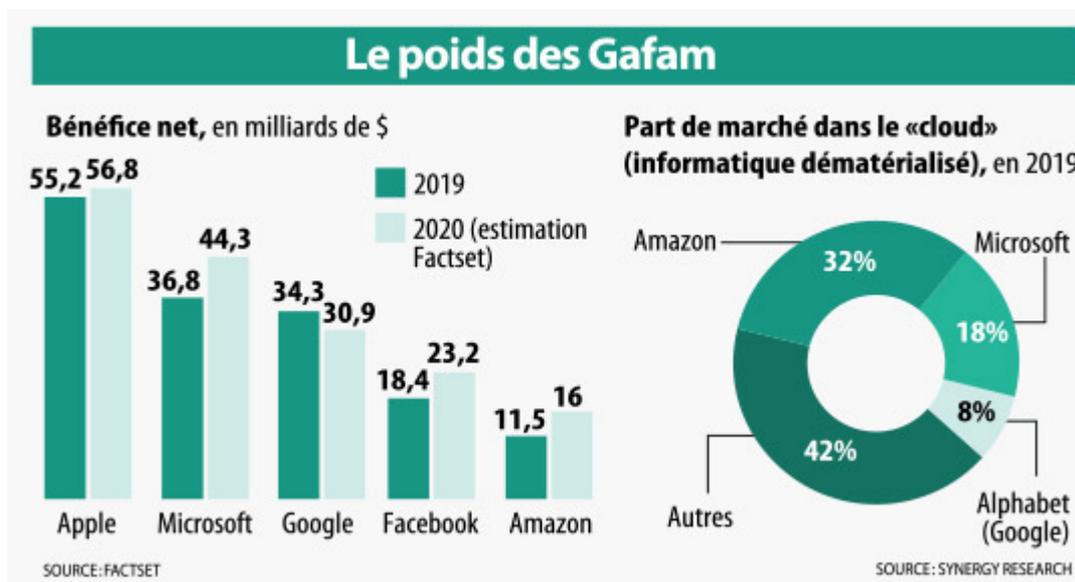
Éléments de comparaison :

- ensemble du CAC 40 : ~1800 mds \$
- PIB de la France : ~2600 mds \$

Source : Article Liste des entreprises par capitalisation boursière de Wikipédia

La Boussole

Néanmoins, cette capitalisation boursière, spéculative, n'a rien à voir avec les bénéfices réels générés par ces entreprises dans le monde, qui restent néanmoins très importants.



À l'origine de cette situation, une stratégie commerciale assez agressive, basée sur la maîtrise du code source des programmes (via des licences propriétaires), la mainmise sur les données récoltées, provenant aussi bien des citoyens que des entreprises et des États, leur commerce, l'absorption systématique des partenaires et/ou concurrents, et la création de monopoles dans les secteurs cibles (stratégie dite "du criquet"). Les GAFAM ont ainsi pénétré tous les secteurs : industrie, banque, santé, distribution, aménagement, art... Ils sont présents jusqu'aux tréfonds de la vie privée de l'immense majorité des citoyens, désormais devenus largement dépendants de leurs systèmes, ce phénomène commençant bien souvent, dès l'enfance.

Désormais, le logiciel est partout, dans les voitures, dans les lave-vaisselles, dans nos téléphones, et ce n'est qu'un début avec l'essor promis des objets connectés. Si jusqu'ici ce que les citoyens avaient le droit ou non de faire était déterminé par des lois votées par des représentants élus, dans le monde numérique, celui qui écrit et maîtrise le code informatique décide de vos droits. La conception de l'architecture des systèmes d'informations, quasiment parvenus au rang de "besoins essentiels", est donc loin de n'être qu'une question matérielle. Elle est devenue éminemment politique, car elle a des conséquences en termes de respect de la vie privée, de surveillance, de sécurité, d'information, d'obsolescence logicielle, d'obsolescence matérielle, et donc, de modèle démocratique, économique et social, et d'environnement.

Cette situation nouvelle pour le monde crée une situation de concurrence directe entre ces acteurs privés, à but lucratif, et la gouvernance des états démocratiques. Pour la France, elle pose en particulier des questions de souveraineté :

- Vis-à-vis des États-Unis : ces entreprises étant soumises aux lois américaines, incluant le CLOUD Act adopté en 2018, qui permet aux États-Unis de contraindre les fournisseurs de services établis sur le territoire américain à fournir les données relatives aux communications électroniques, stockées sur des serveurs, qu'ils soient situés aux États-Unis ou dans des pays étrangers. Les données personnelles d'un individu peuvent donc être communiquées sans que celui-ci en soit informé, ni que son pays de résidence ne le soit, ni que le pays où sont stockées ces données ne le soit.

- Et directement vis-à-vis de ces entreprises, susceptibles d'user de leurs moyens économiques pour peser sur les législations des États, s'y soustraire, acquérir ou faire disparaître d'éventuels concurrents en devenir, et façonner nos envies et comportements en fonction de leurs intérêts. Aux

États-Unis comme ailleurs, le monopole des GAFAM fait débat et met en question la souveraineté de l'État, comme l'atteste le rapport parlementaire publié fin 2020 par le sous-comité antitrust de la Chambre des représentants des États-Unis, proposant leur démantèlement.

Même si la France a à plusieurs reprises essayé de remettre en question sa propre dépendance aux GAFAM, la plupart des tentatives ont échoué. Ainsi, par exemple, Microsoft est encore largement présent aujourd'hui dans les ministères :

- Depuis 2009, le ministère des Armées français est sous contrat avec Microsoft via sa filiale irlandaise (!) pour l'équipement de plus de 200 000 ordinateurs et 13 000 serveurs (contrat censé être à nouveau renouvelé en 2021), sans marché public ni mise en concurrence ;

- Depuis 2015, le ministère de l'Éducation nationale a conclu un partenariat privilégié avec Microsoft pour l'équipement et la formation numérique dans l'Éducation nationale, dénoncé par le Conseil National du Logiciel Libre (CNLL)⁸⁰ contrat renouvelé en 2020 pour 8,3 M€ (800 000 postes équipés dans l'Éducation nationale et l'enseignement supérieur), à nouveau dénoncé par les acteurs du numérique français ;

- En 2020, dans le contexte d'urgence sanitaire, l'État a également passé un partenariat avec Microsoft, largement critiqué, pour l'hébergement du Health Data Hub, nouvelle plateforme publique de collecte des données de santé des Français relatives, notamment, aux services d'urgences et à la Covid-19, à vocation de recherche.

Ces contrats ont permis à Microsoft de bénéficier de plusieurs centaines de millions d'euros d'argent public, sans compter les avantages incommensurables liés à ces positions stratégiques, et la soumission de cette entreprise au CLOUD Act.

Au-delà de sa situation monopolistique, la marque, par ce biais, dispose d'une porte grande ouverte pour influencer des secteurs commercialement stratégiques comme le monde de l'enseignement, lui permettant d'habituer les enfants dès le plus jeune âge, à favoriser sa marque.

Dans son Avis « L'école à l'ère du numérique » du 25 mars 2021, le CESE préconise de privilégier l'utilisation de logiciels libres⁸¹ et de favoriser l'équipement des écoles et des établissements scolaires et d'enseignement supérieur en matériels numériques recyclés ou reconditionnés. Ces derniers doivent être non obsolètes et compatibles avec les objectifs de développement durable. Le CESE encourage la mutualisation des équipements et la sobriété numérique dans leur utilisation.

La loi ESR (Enseignement Supérieur et Recherche) de 2013, dans son article 9, donne quant à elle la priorité à l'utilisation de logiciels libres par l'Éducation nationale.

Concernant le Health Data Hub, la CNIL a réaffirmé le souhait que "(...) son hébergement et les services liés à sa gestion puissent être réservés à des entités relevant exclusivement des juridictions de l'UE". Des inquiétudes partagées par le Comité européen de la protection des données (CEPD).

Les récents contrats nationaux passés avec Microsoft, à l'encontre de toutes ces recommandations et dénoncés par les professionnels du secteur localisés en France, illustrent à bien des égards l'emprise des GAFAM sur l'État français.

À l'heure où ces entités économiques acquièrent une capacité d'influence politique mondiale le CESER suggère qu'à toutes les échelles, y compris régionale, les élus se saisissent de cette question.

⁸⁰ Le CNLL regroupe 3 grandes associations d'entreprises de l'industrie du Logiciel Libre, soit 300 entreprises françaises du logiciel.

⁸¹ Les logiciels libres (freeware) sont des logiciels gratuits, utilisables par tous. Il ne faut pas les confondre avec les logiciels « open source ».

En particulier, le CESER préconise que la région Occitanie évalue sa dépendance aux GAFAM, et engage des actions visant à privilégier d'autres solutions.

V.2. LES BATX, GÉANTS DU NUMÉRIQUE CHINOIS, EN PASSE DE CONCURRENCER LES GAFAM

Méconnus en dehors de la Chine, les géants du numérique chinois commencent à s'internationaliser et pourraient bien concurrencer les groupes leaders américains sur leur propre territoire. Aujourd'hui, le 1,4 milliard de Chinois n'utilisent quasiment aucun espace GAFAM parce que la Chine a ses alter-ego : **les BATX (*Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi*) qui représentent à eux quatre près de 1 000 Md\$ de capitalisation boursière.**

Qui sont les BATX ?

- **Baidu** : le Google chinois. Fondé en 2000, c'est **le quatrième site le plus visité au monde**. Il reprend les mêmes fonctionnalités que Google (mails, agenda, plateforme de vidéos) et commence à le concurrencer sur le terrain de l'intelligence artificielle ou la conduite autonome.
- **Alibaba** : le cousin d'Amazon tire la grande majorité de ses revenus du commerce en ligne. Fondé en 1999 le groupe a la plus grosse capitalisation boursière d'Asie à la bourse de New-York.
- **Tencent** : parent de l'application WeChat, dont les multiples fonctionnalités rappellent Facebook qu'il talonne. Sa capitalisation boursière atteint 357 Md\$.
- **Xiaomi** : les smartphones chinois sont en pleine croissance grâce à des smartphones haut de gamme moins chers que le marché.

La croissance des BATX

En 2018, la croissance du chiffre d'affaires d'Alibaba était par exemple de 56 % quand celle d'Amazon était de 31 %. La poussée la plus impressionnante est celle de Xiaomi, le fabricant de smartphones, dont le chiffre d'affaires a progressé de 67 % en 2018 contre 16 % pour Apple. En sachant que le concurrent d'Apple est encore loin des 951 Md\$ de capitalisation boursière, avec 54 Md\$ fin 2018. Et la marge de progression existe toujours

Le pays compte 802 millions d'internautes sur une population de près d'1,4 milliard de personnes, soit à peine 60 % de la population connectée. La Chine est certes la deuxième économie du monde, mais le pays est toujours en développement, en particulier dans certaines régions. Ainsi, même si les internautes chinois représentent presque un quart des quatre milliards d'internautes dans le monde, la progression n'est pas achevée.

Aujourd'hui en position de leaders absolus en Chine et sérieux concurrents des GAFAM à l'international, **ces entreprises se sont créées entre la fin des années 90 et les années 2000**. Selon Nicolas MAZZUCHI, chargé de recherches à la Fondation pour la recherche stratégique, ces géants sont nés « *dans un contexte économique et politique particulier : la Chine entre dans Internet à la seconde moitié des années 90, et tout le développement de l'Internet chinois jusqu'à aujourd'hui s'est fait de la Chine par rapport à la Chine* ».

À l'inverse des GAFAM qui prônent le principe de l'Internet libre et la libre circulation des informations, la Chine est entrée dans l'ère du numérique sans jamais renoncer à la censure. Nicolas MAZZUCHI explique : « *La Chine est entrée dans le cyberspace non pas en le subissant mais à sa propre manière. Quand la Chine pénètre dans le cyberspace, elle le fait à ses conditions politique et économique, en particulier en termes d'accès à l'information de ses citoyens* ». La censure très

rapidement mise en place par les autorités chinoises va pousser soit au bannissement des entreprises étrangères, soit à un renoncement d'entrer sur le marché chinois. C'est donc le vide d'activité créé par des entreprises occidentales qui ne pourraient pas forcément exercer en Chine qui a permis l'émergence de ces BATX.

Le temps de la concurrence internationale

Après avoir affirmé leur domination écrasante en Chine, les BATX se tournent manifestement vers l'extérieur. Pour Nicolas MAZZUCHI, « *puisque leurs business et leur volume de clientèle sont finalement très comparables aux GAFAM, leur aspiration est d'être directement les concurrents des GAFAM sur pratiquement l'ensemble des segments sur lesquelles ces entreprises sont présentes* ». Cette concurrence fait partie de la guerre commerciale que se livrent Chine et États-Unis et qui est exacerbée ces derniers temps.

Les GAFAM prennent cette concurrence très au sérieux. À tel point, explique Nicolas MAZZUCHI, d'envisager d'aller concurrencer les BATX sur leur propre terre : la Chine. « *Certains des GAFAM révisent leur politique industrielle pour avoir la capacité d'aller concurrencer aussi sur le marché chinois* ». Mais pour la manœuvre il faudrait d'abord, estime Nicolas MAZZUCHI, que le gouvernement laisse faire, même si selon lui « *cela ne poserait pas trop de problèmes puisque les utilisateurs chinois sont tellement habitués aux BATX que les GAFAM auraient beaucoup de difficultés à leur prendre des parts de marché* ». Ensuite, la censure n'est pas une variable à sous-estimer : s'installer en Chine impliquerait pour les GAFAM de « *trahir leur idéal fondateur de l'Internet libre et une libre circulation des informations* » selon le spécialiste. Google et son projet avorté de moteur de recherche adapté à la censure chinoise en ont fait les frais.

À l'inverse, les utilisateurs occidentaux pourraient-ils se tourner vers les BATX ? Pour Nicolas MAZZUCHI, « *l'utilisateur lambda n'est pas très intéressé par la nationalité de l'outil qu'il utilise. Quand on a eu les scandales de collaboration entre les GAFAM et la NSA, les révélations d'Edward SNOWDEN, Wikileaks, etc, si la popularité des GAFAM a pu baisser pendant un certain temps, elle n'a finalement pas du tout détruit leur modèle économique et ne les a pas renversés* ».

Ainsi, les internautes pourraient se tourner vers des fournisseurs de services numériques chinois. Autre raison selon le spécialiste : le modèle économique en lui-même de ces entreprises, fondé sur la gratuité, qui fait « *leur force mais aussi leur faiblesse* » : les services des GAFAM sont faciles d'accès, mais « *rien ne retient l'utilisateur, si demain un concurrent propose un service plus ergonomique ou plus adapté, il aura tendance à aller vers celui-ci* ». Ceci expliquerait par ailleurs selon le chercheur la « *quasi-mort* » de Yahoo ou MySpace.

Les données, réel enjeu de la guerre des géants

Mais derrière la guerre pour attirer le plus d'utilisateurs possible, un enjeu domine : les données et les chiffres sont colossaux. Par exemple, chaque minute, 3,8 millions de requêtes sont effectuées sur Google, 13 millions de SMS sont envoyés et près de 50 000 photos sont publiées sur Instagram.

L'enjeu est très simple : être capable demain de proposer les services les plus adaptés aux gens, les plus personnalisés, être capable d'avoir les données qui vont permettre l'entraînement des intelligences artificielles, être capable de monétiser un certain nombre de services.

Pour le spécialiste, les données ne sont pas seulement l'enjeu capital du marché du numérique : c'est l'enjeu de l'économie tout court. Selon lui, « *les entreprises qui seront les grands gestionnaires de données (qui seront stockées, traitées, protégées, mises à disposition) seront demain les leaders mondiaux non pas simplement des services numériques, mais en réalité de l'ensemble de l'économie, car l'ensemble de l'économie tournera grâce aux données* ».

L'Union européenne semble prise en étau entre ces deux géants qui se disputent le nouveau monde numérique et n'est pas, par sa construction, en mesure de peser dans la course au leadership mondial à divers titres. C'est pourtant un enjeu lourd du monde prochain qui devrait l'inciter à lever un certain nombre de ses carcans.

V.3. LE MOUVEMENT DU LOGICIEL LIBRE, OU LA DÉFENSE DES LIBERTÉS NUMÉRIQUES

Le développement de contre-modèles basés sur le bien commun ne date pas d'aujourd'hui. Dès l'essor des premiers systèmes d'exploitation, dans les années 1980, certains informaticiens, comme Richard STALLMAN, préoccupés par les questions d'éthique dans le monde numérique en plein essor ont compris que la maîtrise du code source des programmes impliquait la maîtrise de tout le reste : maîtrise du marché, de la sécurité, de la démocratie, de l'égalité, de l'information... C'est pourquoi ils ont créé les **premières licences libres**, garantissant l'indissociabilité de leurs programmes avec certaines libertés numériques minimales. Deux philosophies radicalement différentes ont évolué en parallèle : l'une a donné les grands monopoles du numérique comme les GAFAM et un marché de milliers de milliards de dollars contrôlé par une poignée de personnes, l'autre, le mouvement du logiciel libre, plus discret. Malgré la super-dominance économique des premiers, le mouvement alternatif n'a jamais cessé de se développer.

V.3.1. Les libertés numériques

Les deux mouvements s'opposent initialement sur la question des licences sous lesquelles sont distribués les programmes. Contrairement à une licence "propriétaire", ou « privatrice », la licence libre laisse au minimum 4 libertés fondamentales aux utilisateurs :

- La liberté 0 : Celle d'utiliser le logiciel ;
- La liberté 1 : Celle de copier le logiciel ;
- La liberté 2 : Celle d'étudier le code source du logiciel sans restriction ;
- La liberté 3 : Celle de modifier le code et d'en redistribuer des versions modifiées.

À l'opposé, une licence « privatrice de liberté » implique souvent : un prix fixé pour l'utilisation du logiciel (parfois limitée dans le temps et révoquant par le propriétaire), une impossibilité de copier le logiciel légalement, une impossibilité technique d'accéder au code du programme (par exemple, pour vérifier l'absence de vulnérabilités, ou de backdoors⁸² permettant des utilisations malveillantes), l'impossibilité de s'approprier ce code pour le modifier en fonction de ses propres besoins, ou pour l'améliorer.

Quand le logiciel privé repose sur la maîtrise totale du produit par le propriétaire de la licence et des libertés vendues au compte-goutte au consommateur, le logiciel libre implique une logique de communauté numérique, basée sur la transparence, la responsabilisation de l'utilisateur et la veille collective. Il véhicule **une conception politique du monde numérique**, un idéal de liberté, d'égalité et de fraternité.

Ces libertés du numérique considérées comme fondamentales impliquent un **nouveau modèle économique**, qui tire les conséquences, en premier lieu, de la facilité de duplication des logiciels, dont ne tient pas compte le modèle économique dominant. De nombreuses entreprises travaillent aujourd'hui dans ce secteur, et si elles ne vendent pas de logiciel, leur modèle économique repose sur les services associés (installation, maintenance, assistance, développement...). D'autres entreprises utilisatrices de logiciels basent leur investissement dans la communauté du libre sur une

⁸² Un backdoor (ou porte dérobée) est un programme informatique malveillant inconnu de l'utilisateur légitime qui donne un accès secret à un ordinateur (via un logiciel infecté qui se transforme en cheval de Troie) à l'insu de son utilisateur.

analyse du rapport coût/avantages entre leur participation à un développement logiciel de type collaboratif, et une maintenance partagée, *versus* l'achat ou la location de logiciels propriétaires onéreux, non modifiables, non contrôlables. Le modèle du développement collaboratif, communautaire, initialement créé par des individus (souvent bénévoles) s'étend ainsi à des entreprises lucratives intéressées par le produit de ces développements pour leur propre activité.

Ce nouveau modèle économique propose un autre choix politique pour l'économie des territoires : faire travailler une entreprise de développement/maintenance/formation proche de chez soi sur tel ou tel logiciel libre, plutôt que d'acheter un logiciel non-libre clé-en-main qui fait vivre une entreprise outre-Atlantique.

V.3.2. Quelques succès significatifs

- La communauté GNU/Linux représenterait entre 200 millions et 1 milliard d'utilisateurs dans le monde (selon les sources), et a donné naissance à un foisonnement de variantes de ce système d'exploitation (plusieurs centaines) qui illustre le dynamisme et la créativité de cette communauté ;
- Dans le monde, le marché associé aux logiciels open-source représenterait 32 Md\$, en France 5 Md€ (10 % du marché) ;
- Le système Android qui équipe les smartphones du monde entier, bien qu'il ne soit pas entièrement libre, est basé sur un noyau GNU/Linux libre ; le navigateur Chrome est également basé sur le navigateur libre : Chromium ;
- De très nombreux serveurs, systèmes de développement, de gestion de clouds, de sécurité, d'Intelligence Artificielle, de bases de données... sont basés sur des systèmes GNU/Linux ;
- Selon l'ADULLACT⁸³, les logiciels libres sont devenus numéro 1 en France pour les nouveaux besoins provoqués par la dématérialisation comme la signature électronique, l'archivage électronique, et le contrôle de légalité dématérialisé ;
- Dans les laboratoires de recherche et les universités, où les compétences de développement sont présentes, les logiciels libres se sont énormément développés ces dernières années (systèmes d'informations géographiques, statistiques, modélisation...)
- Si la défense française reste inféodée à Microsoft, la gendarmerie française est intégralement passée au système d'exploitation GNU/Linux (variante Ubuntu) ; une économie estimée à 20 M€ entre 2008 et 2014 ; idem pour l'armée italienne ;
- Les logiciels libres, du fait de leur faible coût d'acquisition, permettent à de nombreuses personnes sans ressources d'accéder à des logiciels fonctionnels, modernes et à jour ; c'est également le cas pour de nombreuses associations aux budgets restreints (voir le guide du logiciel libre pour les associations de l'April et du Mouvement associatif) ;
- Les logiciels libres sont la condition *sine qua non* pour la lutte contre l'obsolescence matérielle, le plus souvent liée à une obsolescence logicielle programmée et un verrouillage des programmes ; ils permettent le reconditionnement des matériels numériques (voir l'exemple de l'association Cévennes Libres qui lutte contre les discriminations dans l'accès à l'équipement informatique).

⁸³Association qui soutient et coordonne l'action des Administrations et Collectivités territoriales dans le but de promouvoir, développer et maintenir un patrimoine de logiciels libres utiles aux missions de service public (basée à Montpellier).

V.3.3. Politiques publiques en faveur du logiciel libre

En France, des tentatives d'incitations réglementaires ont eu lieu. On peut citer l'article 9 de la loi Enseignement Supérieur et Recherche de 2013 qui institue la *priorité aux logiciels libres* dans ce secteur de l'enseignement ; la proposition d'inclure la même priorité à l'article 10 de la loi sur la refondation de l'école de 2013, n'a malheureusement pas été adoptée suite à un lobbying intense, laissant la porte grande ouverte aux GAFAM à l'école (en particulier à Microsoft).

Malgré les liens étroits que continue à entretenir l'État français avec Microsoft, un début de prise de conscience existe et notamment, dans la continuité de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique a été créé le SILL, Socle Interministériel de Logiciels Libres⁸⁴, qui établit une liste de logiciels libres recommandés pour les administrations publiques.

Malgré l'équipement de ses ordinateurs de bureau par des systèmes Microsoft le Ministère de la Défense répondait au Sénat en 2019 que *"environ 60 % des serveurs administrés par le ministère opèrent désormais avec un système d'exploitation libre. [...] L'accès au code source des solutions numériques est effectivement un facteur facilitant la maîtrise de ces solutions, dans une optique tant de sécurité que de souveraineté numérique."*

Au niveau régional, on notera le fort investissement sur cette thématique de la part de Régions comme la Nouvelle Aquitaine, qui a nommé un expert en logiciels libres à sa délégation au numérique, créé un pôle de compétences spécifique (cluster NAOS) ainsi qu'un incubateur dans le cadre de la relance (BANQUIZ). Les Régions AURA et Grand-Est sont également très impliquées sur ce thème, comme les Régions Centre, Bourgogne-Franche-Comté et Île-de-France qui ont chacune créé un GIP faisant une forte promotion des logiciels libres auprès des collectivités.

Comparé à ces régions, la Région Occitanie n'a pas investi la question du logiciel libre, si ce n'est de manière très indirecte par son soutien au développement des tiers-lieux et FabLabs. Bien qu'il y ait sur le territoire de la région Occitanie un certain nombre de collectivités en avance sur la question (voir carte des adhérents de l'ADULLACT)⁸⁵, le **CESER constate un manque d'initiative mutualisante de la part de la Région Occitanie.**

V.3.4. L'importance du soutien politique au logiciel libre

Bien que non soutenu par les pouvoirs publics, le mouvement du logiciel libre a démontré qu'un autre monde numérique est possible. Il a répondu avec 40 ans d'avance à de nombreuses préoccupations qui n'émergent fortement qu'aujourd'hui, dans la sphère politique, face au constat des effets délétères de la dominance des GAFAM.

Les programmes sous licences libres sont largement reconnus comme présentant des garanties équivalentes voire supérieures de sécurité, de démocratie, d'égalité, de souveraineté. Ce changement de philosophie du numérique doit être une préoccupation des collectivités territoriales, et pas seulement de l'État.

Le CESER préconise :

- De favoriser l'intégration du numérique libre et de la maîtrise du code dans l'éducation dès l'enfance et de limiter l'entrisme des GAFAM ;
- Dans les marchés publics, de donner la priorité aux entreprises du logiciel libre mais ne pas l'imposer et laisser le choix ;

⁸⁴ <https://sill.etalab.gouv.fr/fr/software>

⁸⁵ <https://adullact.org> (ADULLACT : Association des Développeurs et Utilisateurs de Logiciels Libres pour les Administrations et Collectivités Territoriales).

- De développer des initiatives mutualisantes à l'échelle régionale, pour favoriser le passage des administrations aux logiciels libres et la sortie de leur dépendance aux GAFAM ;
- De soutenir plus fortement les associations et entreprises du logiciel libre régionales.

PARTIE VI : L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE DU NUMÉRIQUE

Souvent invisible pour la majorité des individus, l'impact du numérique sur l'environnement est bien réel et significatif. Mais qu'entend-on par « empreinte écologique » ?

L'empreinte écologique est une méthode de calcul permettant de mesurer l'impact de l'Homme sur son environnement. Elle consiste à estimer la quantité de terre et d'eau nécessaire à la fois à la consommation et à l'absorption des déchets produits par un individu, une ville, une population... Son calcul fait intervenir deux concepts : la biocapacité et l'activité humaine.

Calculer l'empreinte écologique sert ainsi à évaluer le poids que l'activité humaine fait peser sur l'environnement. Elle permet d'estimer la durabilité de notre mode de vie actuel, par rapport aux ressources disponibles sur la planète. Elle fournit également une image du partage des ressources selon les pays, les villes ou les individus. Le but ultime de ce calcul serait de rétablir un équilibre, tant dans le partage des ressources que dans leur consommation.

Selon France Stratégie⁸⁶, les critères mesurant l'impact sur l'environnement ou l'empreinte écologique sont :

- L'épuisement des ressources abiotiques (minerais principalement) ;
- Le changement climatique (émissions de gaz à effet de serre) ;
- Les ressources en énergie primaire (énergie non transformée telle que disponible dans la nature : pétrole brut, charbon, gaz naturel...) ;
- La consommation d'eau.

Or, le monde du numérique de par ses activités (fabrication des équipements, émission de déchets, consommation d'énergie...), génère une empreinte écologique souvent négligée (au même titre que ses effets sur la santé), notamment en termes de ressources naturelles avec l'utilisation massive de métaux rares.

Ainsi, dans la perspective d'une société durable et responsable, la notion de productivité ne doit plus se réfléchir uniquement en termes de productivité économique mais également se tourner vers les usages, l'utilisation de la matière et de l'énergie. Les modèles d'affaires, doivent ainsi s'orienter vers la sobriété et l'efficacité.

VI.1. ÉTAT DES LIEUX DE L'IMPACT DU NUMÉRIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT

Le 11 mars 2021, notre commission a auditionné l'association Point de M.I.R (Maison de l'Informatique Responsable), sur l'empreinte écologique du numérique.

Le numérique, en apparence si fluide (courriels, visionnage de photos, de films en streaming...), virtuel et intangible, n'est pas inoffensif et sans conséquence sur l'environnement. En effet, pour fonctionner, le numérique a besoin d'infrastructures qui nécessitent une industrie lourde. Or, pour nous, ces dernières sont peu visibles : fibre optique, antennes relais, câbles transocéaniques, data centers...

⁸⁶ France Stratégie est une institution autonome rattachée au Premier ministre, qui contribue à l'action publique par ses analyses et ses propositions.

Plus de la moitié de la population mondiale est connectée à Internet, soit 4,7 milliards de personnes (iNum, chiffres 2020) et pour ce faire nous utilisons plusieurs matériels (ordinateurs, tablettes, smartphones, montres connectées...) par individu. Il en résulte 34 milliards d'équipements connectés. Avec l'arrivée de la fibre, de la 5G et le développement des objets connectés ce chiffre sera multiplié par 3 ou 5, d'ici 2025.

Le premier problème est l'utilisation de ressources non-renouvelables comme les métaux pour fabriquer ces matériels. Il faut 50 métaux différents (pour la plupart rares) pour confectionner un smartphone (par exemple, du cadmium pour la couleur, de l'indium pour la fonctionnalité tactile, du germanium pour la fibre optique...). Les besoins du numérique s'accompagnent d'une forte consommation de métaux et posent la question de l'impact des activités minières, extrêmement destructrices, énergivores et polluantes, et des réserves qui ne sont pas inépuisables.

En 2020, l'Union Européenne a dressé la liste des ressources limitées, dites matières premières critiques. L'UE définit 30 matières premières, parmi les matières stratégiques pour notre économie, comme présentant un risque élevé de pénurie d'approvisionnement. Parmi ces matières premières critiques, des métaux sont concernés dont les terres rares⁸⁷.

Les métaux critiques entrent dans la composition de nombreux objets, des smartphones aux avions en passant par les armes les plus sophistiquées, ils sont devenus un enjeu majeur pour les États du monde entier. Le secteur de la robotique est dépendant de 22 métaux critiques sur les 26 présents dans la liste de l'Union Européenne, celui des drones de 26 sur 26 et celui de l'éolien de 5 sur 26. Or, ces métaux ne sont pas renouvelables (source ADEME).

Aujourd'hui peu d'entreprises ont soulevé ce problème mais certaines connaissent déjà des difficultés d'approvisionnement. Avec les réserves connues (il existe peut-être d'autres gisements) certains métaux pourraient être épuisés d'ici 20 ans.

En France, les mines pour l'extraction de ces métaux ont été fermées dans les années 80 et les sociétés sont allées les exploiter dans d'autres pays comme la Chine ou en Afrique. Ce qui nous rend dépendant, de fait, de ces zones géographiques.

Avec 44 millions de tonnes, la Chine possède la 1^{ère} réserve en terres rares du monde. La Chine utilise ses ressources minérales comme outil diplomatique. L'Union Européenne est fournie à 98 % en terres rares par la Chine. Pour limiter cette dépendance, l'Union Européenne investit dans le recyclage et dans la recherche et l'innovation pour trouver des solutions de substitution aux terres rares. Pour limiter leur dépendance à la Chine, les États-Unis envisagent la réouverture d'une mine. Sachant que la dernière mine a fermé ses portes dans ce pays dans les années 80 (source ADEME).

La crise liée à la Covid-19 a intensifié l'usage du numérique dans le cadre professionnel comme familial. Or, cet usage a un fort impact en termes de consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre (GES). Le numérique est responsable de 4 % des émissions de GES dans le monde, devant le transport aérien qui représente 2 à 3 % de ces émissions. Cette empreinte écologique ne se voit pas et reste ignorée. À ce propos, la France, avec 5,2 % d'émissions de GES dues au numérique, contre 4 % en moyenne au niveau mondial, ne fait pas partie des bons élèves.

⁸⁷ Les terres rares sont un groupe de métaux aux propriétés chimiques voisines, comprenant le scandium $_{21}\text{Sc}$, l'yttrium $_{39}\text{Y}$ et les quinze lanthanides du tableau périodique des éléments. Elles sont prépondérantes dans la confection des équipements comprenant du numérique.

Ainsi, bien qu'invisibles, les impacts du numériques sur l'environnement sont significatifs :

- **Le numérique est énergivore** car son fonctionnement est exclusivement électrique. Or, dans la production de l'électricité, le ratio : énergie primaire / électricité, est de 2 à 3. C'est-à-dire que pour produire 1 kilowattheure (kWh) il faut dépenser en amont l'équivalent de 3 kilowattheures d'énergie primaire, aux titres desquelles fait partie l'eau (toutefois, l'eau utilisée revient dans le cycle de l'eau) ;

- **L'énergie grise** (énergie consommée pour la fabrication des appareils électroniques et l'extraction des matériaux qui les composent) représente 20 % de l'énergie totale consommée par le numérique. Cette composante énergétique est souvent « oubliée » car très peu visible ;

- **Le numérique consomme 22 millions de tonnes de métaux par an**, en équivalent de l'antimoine (le métal le plus rare au monde) ;

- **Le numérique produit 50 millions de tonnes par an de déchets électriques et électroniques ou DEEE** (DEEE : Déchets d'équipements électriques et électroniques, chiffres 2017). Ce qui représente 4 500 tours Eiffel tous les ans. Nous ne le voyons pas, car ces déchets sont exportés vers des « pays poubelles ». Par exemple, Agbogbloshie, banlieue d'Accra au Ghana (Afrique de l'Ouest) est la plus grande décharge à ciel ouvert de matériaux électroniques au monde. Elle est totalement illégale au sens de la convention de Bâle qui vise à réduire la circulation des déchets toxiques transfrontaliers. Malgré cela, les trafics à destination de ces « pays poubelles » continuent. Une enquête d'Interpol⁸⁸ de 2018, conclut que 78 % des déchets électroniques et électriques sont toujours exportés en dépit de la convention de Bâle.

Décharge de DEEE d'Agbogbloshie



Source : France info



Source : LCI

Par ailleurs, le numérique a un impact humain et social car sa production s'accompagne de mauvaises conditions de travail et de l'exploitation des enfants comme main d'œuvre (par leur petite taille, les enfants sont utilisés pour se faufiler dans les boyaux souterrains des mines).

L'analyse du cycle de vie des produits permet de mesurer l'empreinte écologique du numérique et ses impacts environnementaux. Le cycle de vie se décortique en trois étapes qui sont les suivantes :

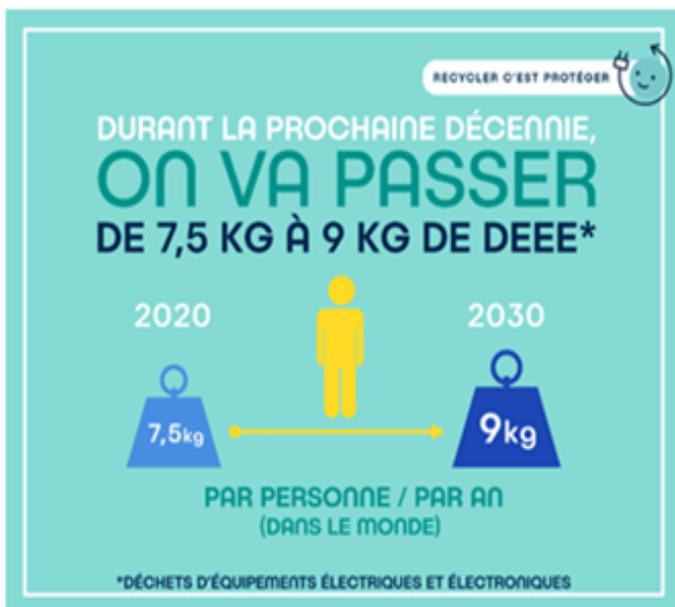
- 1 – Extraction des ressources et fabrication du produit ;
- 2 – Utilisation du produit (consommation) ;
- 3 – Fin de vie du produit qui devient un déchet, éventuellement recyclé.

Pour le numérique, 75 à 80 % des impacts environnementaux sont générés lors de la 1^{ère} étape. En effet, la fabrication nécessite beaucoup d'activité minière, d'énergie et de produits chimiques qui,

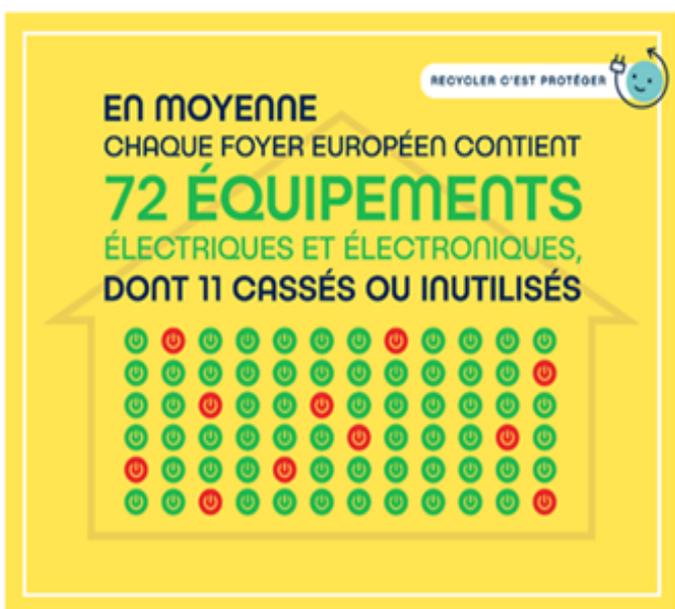
⁸⁸ Interpol : L'Organisation internationale de police criminelle

libérés dans l'environnement, détruisent la faune et la flore durant des décennies. Facteur aggravant : cette production ne se fait pas en circuit court mais est mondialisée.

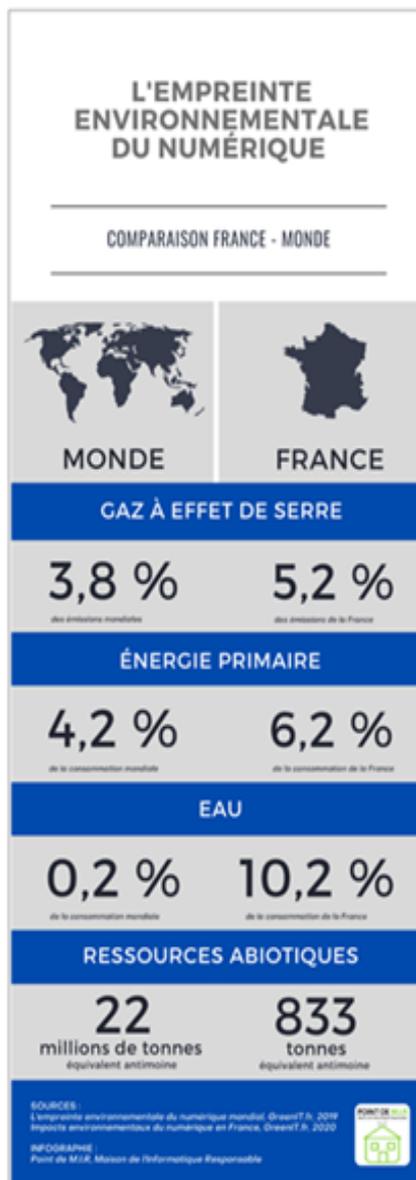
Quelles solutions pour réduire ces impacts environnementaux ?



Pour moins jeter, il faut privilégier l'entretien, la réparation et le don des appareils
 Source : ecosytem (www.ecosystem.eco)



Source : ecosytem (www.ecosystem.eco)



Sources :
 L'empreinte environnementale du numérique mondial, GreenIT.fr, 2019
 Impact environnemental du numérique en France, GreenIT.fr, 2020
 Infographie
 Point de M.I.R. Maison de l'Informatique Responsable

VI.2. LES BONNES PRATIQUES NUMÉRIQUES AU SERVICE DE L'ÉCOLOGIE

En 2018, une étude de WeGreen IT – WWF/Club Green IT a mesuré l'empreinte numérique d'un salarié français. En une journée :

- Consommation d'énergie : 51 ampoules de 25 W ;
- Émission de GES : 29 km parcourus en automobile ;
- Consommation d'eau : 63 litres (7 packs de 9 litres d'eau minérale) ;
- Production de déchets électroniques : 15 g de DEEE.

Face à cette situation, la bonne attitude est d'acquiescer les bons réflexes et de se poser les bonnes questions.

VI.2.1. Les bons réflexes lors de l'achat d'un appareil numérique

Avant tout acte d'achat, il est pertinent de s'interroger sur :

- La nécessité de tous ces équipements ? Rappelons que l'internaute représentatif se connecte à internet par le biais de huit équipements en moyenne. Il s'agit d'adopter une démarche de sobriété valable dans tous nos actes d'achat. C'est-à-dire passer d'un numérique instinctif, voire compulsif à un numérique raisonné et piloté, au vu des opportunités mais également des risques.

GreenIT.fr définit la sobriété numérique comme une « démarche qui consiste à modérer ses usages numériques et à concevoir des services numériques plus sobres ». Pour le Shift Project⁸⁹, cela signifie « acheter les équipements les moins puissants possibles, les changer le moins souvent possible, et réduire les usages énergivores superflus ».

- Le choix de son matériel, notamment en fonction de son indice de réparabilité. Depuis le 1^{er} janvier 2021⁹⁰, cet indice est obligatoire en France pour les smartphones, tablettes, ordinateurs... Il a pour but de lutter contre l'obsolescence programmée et le gaspillage.

L'indice de réparabilité est une note sur 10 obligatoire à faire apparaître sur les produits au moment de leur achat. L'objectif de cet indice est de sensibiliser le consommateur à la réparation du produit dès son achat en l'informant de la réparabilité de son appareil. Il est calculé sur la base de 5 critères :

1. La documentation : documents officiels, les instructions d'utilisation, des schémas, des conseils d'entretien et de mise à jour du produit (en format papier, numérique ou vidéo) et leur durée de disponibilité ;
2. L'accessibilité : la facilité à démonter et remonter le produit et les outils nécessaires ;
3. La disponibilité des pièces détachées : durée de disponibilité et délai de livraison ;
4. Le prix des pièces détachées : la pièce détachée la plus chère ne doit pas excéder 30 % du prix du produit neuf ;
5. Critère spécifique et unique à chaque catégorie de produit : par exemple une aide hotline pour un smartphone, ou un compteur d'usage sur un lave-linge ou la possibilité de reprogrammer une carte électronique sur un PC.

⁸⁹ The Shift Project (2018), *Lean ICT – pour une sobriété numérique*, octobre.

⁹⁰ La loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (dite loi AGEC) entend accélérer le changement de modèle de production et de consommation afin de limiter les déchets et préserver les ressources naturelles, la biodiversité et le climat. La loi anti-gaspillage impose depuis le 1^{er} janvier 2021, d'étiqueter tous les produits avec leur indice de réparabilité.

- La possibilité de louer ses équipements plutôt que de les acheter. Cette pratique rend vertueux, car l'équipement est destiné à être remis dans le circuit lorsqu'on en change, dans la logique de l'économie circulaire.

- Le choix d'opter pour des matériels éco-labélisés (écolabel européen, Nordic Swan, label EPEAT, TCO, Ange Bleu...). Ces labels intègrent des critères environnementaux et notamment sur la consommation d'énergie. Aujourd'hui, peu de produits informatiques et de bureau comportent ces labels. Peu de demandes sont faites aux fournisseurs pour des produits éco-labélisés.

Aujourd'hui en Europe, nous consommons 2 à 3 fois plus d'objets connectés par rapport à 2016, sans pour autant y trouver un réel bénéfice. On peut se demander si la « boulimie » pour la nouveauté est bien justifiée. Selon Green IT, les utilisateurs contribuent à 47 % aux émissions de GES produites par Internet, contre 53 % pour les réseaux et les centres de données (data centers)⁹¹.

VI.2.2. Les bons réflexes avant de jeter un appareil numérique

De simples actions permettent de réduire efficacement le nombre d'équipements numériques en fin de cycle. Par exemple :

- Prolonger la durée de vie des équipements et les réparer ;
- Recycler le matériel. Des vagues de collecte sont obligatoires pour les distributeurs, ainsi que la récupération des petits matériels électroniques, afin de redonner une seconde vie aux équipements.

En France, on estime à environ 100 millions, le nombre de téléphones mobiles qui « dorment » dans les tiroirs au lieu d'être recyclés, selon les chiffres d'Ecosystem, l'un des trois éco-organismes agréés par les pouvoirs publics pour la collecte, la dépollution et le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques. En comparaison de ce chiffre, 24 à 26 millions d'appareils neufs sont mis en vente chaque année, en boutique ou sur internet et souvent venus de l'étranger.

Un des problèmes lors du recyclage provient de la difficulté posée par la récupération des métaux, pourtant rares et précieux. Aujourd'hui, seulement 1 % des métaux sont récupérés depuis les DEEE. Ce chiffre bas s'explique par :

- La petite quantité à récupérer dans chaque appareil ;
- L'utilisation des métaux sous forme d'alliage qui rend difficile la séparation des constituants du mélange métallique ;
- Le principe de carte de propriété. Certains métaux ne peuvent être réutilisés à l'identique après récupération car le recyclage modifie leur propriété.

De fait, il y a peu de sociétés spécialisées dans la récupération des métaux en fin de vie, car cette activité n'est pas économiquement viable.

VI.2.3. Les solutions pour un numérique plus responsable

Une série de mesures efficaces permettraient de réduire l'empreinte écologique du numérique :

- **Interdire l'obsolescence programmée.** Il existe des lois, mais sont-elles appliquées ? L'association HOP (Halte à l'obsolescence programmée) milite en ce sens. Dans ce contexte, deux plaintes ont été déposées par HOP en 2017 : Apple, qui a été condamné à une amende de 25 M€ pour obsolescence

⁹¹ La consommation d'électricité implique l'émission de GES. Avant la crise du Covid-19, Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) représentaient de 6 à 10 % de la consommation mondiale d'électricité, soit 4 % de nos émissions de gaz à effet de serre.

programmée en 2020, suite à cette plainte, et Epson, le fabricant mondial d'imprimante : HOP l'accusant de réduire volontairement la durée de vie de ses cartouches d'encre, signalées vides par la machine (bloquant par là même l'appareil) alors qu'elles contiendraient encore de 20 % à 50 % d'encre. Le projet de loi REEN adopté en ère lecture à l'Assemblée nationale le 10 juillet 2021 prévoit de rendre plus opérationnel le délit d'obsolescence programmée et de renforcer la lutte contre l'obsolescence logicielle.

- **Promouvoir l'écoconception.** C'est-à-dire des objets conçus dès le départ, pour limiter leur impact sur l'environnement. Il en existe un seul : le Fairphone. Idem pour les logiciels de plus en plus énergivores et de plus en plus périmés/dépassés rapidement. Le projet de loi REEN prévoit de rendre obligatoire un module sur l'écoconception des services numériques pour les formations d'ingénieurs en informatique.

- **Alléger les pages d'accueil des sites internet.** A-t-on besoin d'afficher le cours de la bourse, la météo, le programme télé... lorsqu'on utilise un moteur de recherche ? (Voir la conception de la page de Google très sobre comparée à celle de Yahoo, par exemple). Cette recommandation vaut pour les sites des services publics.

- **Des recommandations :**

- Désactiver les mises à jour pour augmenter la durée de vie des équipements informatiques ;
- Éteindre le matériel électronique (téléviseur, box...) quand il n'est pas utilisé et ne pas le laisser en veille afin d'économiser leur consommation d'énergie. À ce titre, les écrans sont les grands consommateurs d'énergie dans le numérique. Un écran d'ordinateur consomme 30 kWh par an, la télévision : 100 kWh par an (un ordinateur consomme plus en veille qu'allumé, idem pour une box) ;
- Vider régulièrement sa boîte mail permet de faire durer son appareil et réduit la consommation d'énergie liée au stockage. 12 milliards de mails s'échangent dans le monde toutes les heures. À noter que les femmes sont plus actives en ce domaine. 66 % des mails sont produits par des utilisatrices ;
- Limiter vos recherches sur internet qui génèrent du trafic sur le web et est énergivore, émet des GES et fait chauffer le réseau physique : enregistrez vos sites visités en favori ; affinez vos recherches par mots-clés ;
- Privilégier l'impression des documents en noir et blanc, et recto-verso. La fabrication du papier est une industrie lourde très polluante ;
- Éviter de regarder les vidéos en streaming (en flux direct) qui demande beaucoup de puissance informatique pour fonctionner (tout le système opère de concert, en même temps : Serveurs, réseau, équipements personnels...). Avec un téléchargement de la vidéo, cette dépense n'est occasionnée que durant le temps de téléchargement (bien moindre).

En effet 80 % des données qui transitent sur le web sont pour les vidéos. L'Arcep indique que 25 % de la bande passante sur Internet est consacrée au visionnage en ligne de vidéos (sur Netflix) en France. Une connexion wifi pour sa connexion internet est 20 fois moins énergivore qu'une connexion par la 4G. Une réunion audio consomme 10 000 fois moins de bande passante qu'une réunion visio.

- **Privilégier les logiciels libres**

En effet, les logiciels libres sont reconnus pour faire durer le matériel. Il y a trois raisons principales pour cela :

- Le modèle économique des entreprises du logiciel libre n'est pas basé sur la vente de licences et de matériel (pour faire vendre du matériel il faut sans cesse de la nouveauté, des matériels plus performants, et des logiciels pour justifier cette surconsommation de ressources) ;
- Les logiciels libres répondent uniquement aux besoins de l'utilisateur, qui a (au moins potentiellement) la maîtrise totale de la machine. Or on constate qu'en moyenne les systèmes libres consomment moins de mémoire et d'énergie, ce qui laisse suggérer que les besoins spontanés des utilisateurs sont inférieurs à l'offre commerciale ; au contraire, les systèmes propriétaires imposent souvent des services et programmes inutiles ou non souhaités pour l'utilisateur, ce qui accroît la consommation de ressources ;
- Il existe des systèmes libres très légers, encore maintenus à jour, adaptés aux matériels de toutes les époques, et qui sont la base de l'économie du réemploi. On peut ainsi faire fonctionner un vieux PC avec une version légère de GNU/Linux, sans faille de sécurité, alors qu'il n'existe plus de systèmes commerciaux maintenus pour ce type de matériel ; on peut réutiliser un vieux téléphone pour des applications en domotique, etc. Néanmoins, l'absence de verrouillage propriétaire du matériel est indispensable (de nombreux PC, smartphones, n'autorisent pas l'installation d'un autre logiciel que celui du propriétaire, ce qui, s'il devient obsolète, empêche la réutilisation du matériel, même si l'existence de logiciels libres la rend théoriquement possible) ;

C'est actuellement le cas de loRdi distribué par la Région Occitanie aux lycéens, qui a la particularité d'intégrer un BIOS verrouillé, empêchant (sauf compétence techniques avancées⁹²) l'installation d'un autre système que Microsoft Windows 10 avec lequel il est fourni ;

À noter que la loi REEN (Réduction de l'Empreinte Environnementale du Numérique) adoptée en 1^{ère} lecture à l'Assemblée nationale le 10 juillet 2021, propose pour faciliter le réemploi et le reconditionnement des matériels d'interdire les techniques empêchant le consommateur d'installer les logiciels ou les systèmes d'exploitation de son choix sur son appareil à l'issue d'un délai de deux ans, ce qui remettrait en question cette pratique du verrouillage propriétaire.

VI.2.4. Des mauvaises pratiques structurelles de notre modèle

Au-delà des campagnes de communication agressives des opérateurs et des fabricants d'équipements numériques, il faut se poser la question du changement régulier de normes, de standards, sous couvert de « progrès » permanent. Par exemple : l'arrivée de la 5G sur le marché va inciter, voire contraindre, au renouvellement de tout le parc de smartphones pour un gain, au final, qui n'est pas si évident. Cette logique du changement périodique et contenu (comme le rythme des mises à jour) s'apparente à celle de l'obsolescence programmée. Pour mémoire, cette dernière est de deux natures :

- **L'obsolescence matérielle** liée à la construction de l'objet (exemple, une machine à laver) et qui est conditionnée pour écourter sa durée de vie. Cette pratique est interdite par la loi du 17 août 2015, dite loi Hamon (Epson a été condamné au sujet de ses cartouches d'imprimante) ;
- **L'obsolescence logicielle**. Un matériel en parfait état de marche rendu inutilisable par une nouvelle version du système d'exploitation (SE). Apple a été condamné à une amende de 25 M€, suite à la mise à jour du SE (ou OS : Operating System) des iPhones qui a rendu les iPhones d'anciennes générations, obsolètes.

⁹² <https://antt0n.github.io/papers/lordi-linux.pdf>

Or, la sobriété numérique est la responsabilité de tous et doit être partagée entre ses différents acteurs :

- Les fabricants, qui ont une responsabilité dans la conception d'équipements plus ou moins réparables. Apple a clairement annoncé qu'il était plus profitable pour lui de vendre de nouveaux iPhones que de réparer les anciens ;
- Les opérateurs, qui pourraient rallonger la durée des contrats (logiciels, abonnements) et qui poussent au renouvellement des téléphones, au lieu d'afficher une attitude écoresponsable ;
- Les GAFAM qui développent des applicatifs, très « gourmands » en énergie, afin de bloquer le bon fonctionnement des anciens matériels et logiciels ;
- Les distributeurs qui hésitent à faire la promotion de matériels écoresponsables, car moins connu, moins « tendance » ;
- Les publicitaires, qui ne sont pas soumis à des règles de bonne conduite.

Rappelons que le passage à la TNT (Télé Numérique Terrestre) a contraint au renouvellement de tous les postes de télévision ou leur modification (pose d'un décodeur TNT) pour pouvoir capter ce nouveau standard avec quelques chaînes supplémentaires.

Nous voyons aussi arriver de nouveaux usages qui augmentent l'empreinte écologique et de mauvaises habitudes :

- Les jeunes ont pris l'habitude d'enregistrer des messages vocaux qu'ils s'envoient. Or, cette pratique multiplie les fichiers et les enregistrements ;
- Les Français renouvellent leur smartphone en moyenne tous les 24 mois, pour des appareils dont la durée de vie est de 3 à 5 ans ;
- La communication commerciale, les messages marketing des opérateurs en boucle qui incite au renouvellement régulier des outils numériques.

Actuellement, l'État se mobilise fortement sur la question de la sobriété numérique. Au début de l'année 2020, le Sénat a lancé **une mission d'information sur l'empreinte environnementale du numérique**. Par ailleurs, Madame Barbara POMPILI, Ministre de la Transition Ecologique, et Monsieur Cédric O, Secrétaire d'État chargé de la Transition numérique et des Communications électroniques ont rendu public début d'année 2021 une feuille de route « **numérique et environnement** », avec pour objectif de faire converger les transitions numérique et écologique. Cette stratégie nationale vise à améliorer la connaissance des différents impacts du numérique sur l'environnement, à les maîtriser et à mettre le potentiel d'innovation du numérique au service de la transition écologique. C'est dans ce contexte qu'est née l'obligation d'indiquer l'indice de réparabilité des produits dans la logique d'une économie circulaire. Il y a aussi des lois pour réguler les émissions de GES des appareils numériques. Ces sujets sont reconnus et évoluent pour un numérique écologiquement plus responsable.

Toutefois, force est de constater que Le numérique représente un investissement immédiatement rentable pour l'État et la question des impacts à long terme est sous-estimée, voire volontairement écartée. À titre d'exemple, le numérique ne figure pas dans le projet de loi « climat et résilience »⁹³ qui est examiné à la Commission spéciale de l'Assemblée nationale. Le code minier actuel, quand à lui, ne prévoit aucune prise en compte de l'environnement ou des populations locales alors que l'industrie minière est une des plus polluante de la planète (cependant, ce code est en cours de réforme pour l'aligner sur celui de l'environnement).

⁹³ Projet de loi en cours, relatif à la lutte contre le dérèglement climatique et l renforcement de la résilience face à ses effets.

Parmi les avancées récentes, le projet de loi REEN (Réduction de l'Empreinte Environnementale du Numérique) examiné à l'Assemblée nationale à l'été 2021, prévoit de rendre obligatoire une formation à la sobriété numérique dès le plus jeune âge à l'école ainsi qu'à l'entrée à l'université à la rentrée 2022. Il prévoirait également un nouvel observatoire des impacts environnementaux du numérique, placé auprès de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) et de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep).

La question très sensible de la possible nocivité des ondes sur la santé, quant à elle, n'a toujours pas été tranchée. Depuis 1950, 28 000 études sur les effets des rayonnements électromagnétiques ont été réalisées. À ce jour, les conclusions ne sont pas claires allant d'aucun effet sur la santé à un impact des ondes sur le vivant.

En France, 5 % de la population souffre d'EHS (Hypersensibilité électromagnétique). Ce symptôme fait partie des « maladies environnementales émergentes » (M2E), apparues avec la modernisation de notre société durant la deuxième moitié du XX^e siècle, au même titre que la MCS (Hypersensibilité chimique multiple).

Le mode de vie lié au numérique a aussi ses répercussions sur la santé, en termes de fatigue visuelle, de sédentarité, de troubles psychologiques....

L'installation massive d'antennes relais posant des problèmes de nuisances visuelles, d'exposition aux ondes et d'impacts sur l'environnement, a suscité de nombreuses oppositions et évolutions réglementaires récentes afin de faciliter leur déploiement. Ces dernières, en dehors des périmètres protégés, sont normalement soumises au simple régime de déclaration préalable.

Néanmoins l'article 222 de la loi ELAN (pour l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique) a introduit un dispositif expérimental par dérogation à l'article L424-5 du code de l'urbanisme jusqu'au 31 décembre 2022, interdisant aux collectivités de procéder au retrait d'une décision autorisant l'implantation d'une antenne de radiotéléphonie mobile, quand bien même celle-ci serait manifestement illégale. Ces dispositions sont applicables aux décisions d'urbanisme prises après le 24 décembre 2018 et le gouvernement devrait établir un bilan de cette expérimentation au plus tard le 30 juin 2022.

La loi ELAN a par ailleurs apporté d'autres assouplissements. Désormais :

- Un avis simple des Architectes des Bâtiments de France est exigé au lieu d'un avis conforme lors de l'installation d'une antenne dans un site protégé ;
- Un régime dérogatoire est prévu pour l'installation d'antenne 4G sur des sites existants ;
- La loi a ramené à un mois au lieu de deux le délai imposé aux opérateurs entre le dépôt de leur dossier d'information auprès du maire et le dépôt de leur demande d'autorisation d'urbanisme.

Dans ce contexte, la loi n° 2020-290 du 23 mars 2020 relative à l'urgence pour faire face à l'épidémie de Covid-19 a encore assoupli ce cadre réglementaire pour des installations censées être temporaires.

Durant l'état d'urgence, les installations pouvaient ainsi se faire :

- Sans accord préalable de l'Agence Nationale des Fréquences (simple information et accord a posteriori) ;
- Sans procédure de déclaration préalable ;
- Sans nécessité d'informer maire et EPCI.

L'état d'urgence sanitaire a pris fin au 1^{er} juin 2021. Il était assorti d'un délai supplémentaire de 2 mois pour envisager l'éventuel démantèlement d'installations problématiques. Pour l'heure nous n'avons pas de bilan concernant les effets de ces dispositions et de leur cumul sur l'installation

d'antennes relais, sur le pouvoir de contrôle des maires et la possibilité pour les citoyens de contester ces installations.

Aujourd'hui, la promotion d'un numérique toujours plus sophistiqué est la réponse avancée à tous les problèmes. Cette tendance va s'accroître avec le développement de l'IA. Pourtant, des initiatives basées sur la logique « Low Tech » se font jour :

Le domaine de la santé utilise beaucoup le numérique (scanner, IRM, chimiothérapie...). Or, l'institut Curie a mis au point le projet de recherche KDOG qui consiste à utiliser des chiens pour la détection du cancer du sein. L'animal est compétitif face à la machine : 100 % des tumeurs sont détectées par les chiens. En Inde, on utilise les chiens pour détecter les maladies respiratoires et la Covid-19. Le chien est plus performant sur ces maladies que les équipements numériques. Il s'agit du principe « d'innovation Jugaad » ou innovation sous contrainte, qui consiste à faire mieux avec moins.

En parallèle des impacts sur l'environnement, l'impact du numérique sur la santé reste une question d'actualité, qui fait débat, notamment avec le déploiement de la 5G. Il convient de distinguer les risques liés aux mauvaises pratiques, de la nocivité supposée d'une trop forte exposition aux ondes générées par les téléphones portables.

PARTIE VII : LES RISQUES DU NUMÉRIQUE SUR LA SANTÉ

VII.1. LES TROUBLES LIÉS À L'USAGE DU NUMÉRIQUE

Ce type d'affection est provoqué par une utilisation excessive des outils numériques et des chocs psychologiques liés à la cybercriminalité, au cyberharcèlement, ou au visionnage de contenus inappropriés (Pornographie, images violentes...).

Les risques liés sont :

- L'anxiété, le stress, la dépression, la boulimie ;
- Des problèmes de concentration, de mémorisation ;
- Des troubles du sommeil, de la fatigue oculaire, une perte d'appétit ;
- La rupture du lien social, l'isolement.

Ainsi il est conseillé de limiter au maximum l'usage des écrans, notamment chez les plus jeunes :

- D'instaurer des moments et des lieux sans connexion et sans écran, comme le temps des repas, de la route en voiture ou la chambre à coucher ;
- De faire régulièrement des pauses ;
- De respecter son droit à la déconnexion et de s'autoriser des périodes sans appareils numériques ;
- De porter plainte en cas de cyberattaque.

Par ailleurs, la généralisation du numérique a multiplié les écrans. Une utilisation excessive peut aller jusqu'à induire des troubles de concentration, du sommeil, de la motricité, du comportement, du langage et de la relation. Elle provoque également des troubles visuels, notamment en raison de la présence de lumière bleue, nocive pour l'œil.

Selon l'AsnaV⁹⁴, 29 % des Français ont déjà souffert de troubles visuels liés à l'utilisation excessive des écrans. La lumière bleue est un des facteurs principaux. Cependant, elle n'est pas la seule à affecter la vue : la digitalisation augmente la fatigue visuelle. Il s'agit du syndrome de la vision informatique, connu aussi sous le nom de fatigue oculaire numérique. Ses symptômes sont des maux de tête, un assèchement des yeux, une vision floue ou encore une fatigue oculaire. Avec une durée d'exposition aux écrans de plus en plus longue, la lumière bleue accélère le vieillissement de l'œil et les risques de maladie de l'œil. Les cas de myopie, de presbytie et autres pathologies sont en augmentation, surtout chez les jeunes.

VII.2. LES TROUBLES LIÉS AUX ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Sujet polémique depuis le déploiement des téléphones portables, cette question suscite toujours le débat entre les organismes de santé et les professionnels du numérique. De nombreuses études (28 000) ont été conduites pour démontrer l'innocuité des ondes sur le corps humain ou au contraire sa nocivité. Aujourd'hui, la question n'est pas tranchée et aucun consensus n'existe. Une chose est sûre, c'est la reconnaissance par le corps médical du syndrome EHS (hypersensibilité électromagnétique) reconnu comme une maladie liée aux ondes, notamment générées par les outils numériques. Elle fait partie des maladies environnementales émergentes, au même titre que la MCS (Hypersensibilité chimique multiple). Par ailleurs, tous les constructeurs indiquent sur leur téléphone

⁹⁴ AsnaV : Association nationale pour l'amélioration de la vue. Une association professionnelle agissant pour le développement de la prévention dans le domaine de la santé visuelle.

portable : le DAS. Le DAS, indice de débit d'absorption spécifique, est une mesure indiquant la puissance d'un flux d'énergie, véhiculée par les ondes radioélectriques, absorbée par l'utilisateur d'un appareil radioélectrique, lorsque cet appareil fonctionne à pleine puissance et dans les pires conditions d'utilisation. Plus le DAS est élevé et plus le corps est exposé au rayonnement radioélectrique.

En France, on estime aujourd'hui de 3 à 4 millions (source l'Anses⁹⁵) le nombre de personnes électrosensibles et électrohypersensibles (c'est-à-dire atteintes du syndrome EHS).

⁹⁵ Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

PARTIE VIII : ÉLÉMENTS FINANCIERS

Au premier plan du chapitre financier le CESER ne peut faire l'économie d'un regard sur la fiscalité du numérique et du numérique dans la fiscalité, même si cela dépasse largement le cadre régional.

En peu de temps le numérique s'est imposé non seulement dans la sphère économique mais aussi privée. La crise pandémique n'a fait que renforcer la tendance de fond de sa place dans nos sociétés. Ce faisant le « capitalisme numérique » s'est renforcé de toutes parts (télétravail, plateformes de livraison, services de toutes natures...). Cette évolution, au-delà des enjeux sociétaux et sociaux, pose la question de la juste contribution des entreprises du numérique, entre autres des GAFAM, en matière de fiscalité.

Jusqu' alors elles ont clairement profité de l'absence d'adaptation et de réaction des États, quand ils n'ont pas contribué au développement des inégalités, comme le gouvernement TRUMP qui n'a eu de cesse de baisser l'impôt sur les sociétés et de permettre le rapatriement des bénéfices réalisés à l'étranger vers les États-Unis. Très récemment, le gouvernement BIDEN a voulu inverser en partie la tendance en matière d'impôt sur les sociétés et à ce jour 136 pays semblent prêts à imposer un taux minimum mondial d'IS (Impôt sur les sociétés) à 15 % pour les plus grosses entreprises.

C'est certes une trajectoire qui peut apparaître positive, mais elle masque un lobbying, notamment des entreprises du numérique, qui ont ainsi évité une taxation spécifique qui les menaçait. Cela ne résout donc pas le problème de fond de l'imposition des entreprises du numérique, ni celui des revenus fiscaux mondiaux qui ne profiteront qu'aux pays les plus riches. Cela ne résout pas plus l'injustice entre les petites et moyennes entreprises et les grosses sociétés dont la surface, les moyens et la multi-localisation leur permettent de largement moins contribuer que les PME. Par ailleurs, l'évasion et l'optimisation fiscale, que facilitent les évolutions technologiques, ont toujours de beaux jours devant elles. La question de la lutte contre les fraudes fiscales et sociales est donc toujours posée alors que, paradoxalement au fond, les gouvernements comptent la résoudre en grande partie par l'utilisation des technologies au détriment de l'intelligence simplement humaine.

VIII.1. LES FINANCEMENTS RÉGIONAUX DU NUMÉRIQUE

À la demande la Commission « Finances – Politiques contractuelles – Europe – Suivi et évaluation des politiques publiques » du CESER, la Région a transmis au CESER les montants financiers qu'elle consacre au numérique. Le CESER tient à saluer l'excellent travail fourni par les équipes régionales, répondant parfaitement à la note de cadrage rédigée par la Commission 8.

En matière de numérique, la Région a la volonté affichée de subordonner l'outil numérique à un projet de société et d'avenir centré sur l'humain, rejoignant ainsi le fil rouge du présent Avis.

Les données régionales recueillies, relatives aux financements des usages, des équipements et des infrastructures du numérique sont exposées dans le chapitre VIII.1. et appellent des préconisations et des commentaires formulés dans le chapitre VIII.2, en guise de conclusion.

VIII.1.1. Le financement régional des infrastructures territoriales du numérique

Ces investissements concernent le déploiement de la fibre optique permettant le très haut débit, dans la cadre du Plan France Très Haut Débit (PFTHD). Le financement de ces infrastructures numériques ne relève pas de la compétence directe des Régions mais des Départements, maîtres d'ouvrages, ou des opérateurs privés. Ce financement diffère selon la densité des zones du territoire concernées :

- En milieu urbain (communautés d'agglomération et métropoles), zones denses en nombre d'habitants (57 % de la population régionale), les opérateurs privés déploient et financent les infrastructures numériques sur leurs fonds propres, à leur initiative, via la procédure d'« Appel à manifestation d'intention d'investissement » (AMII) ;
- En zones rurales (43 % de la population), moins denses et moins attractives, l'État et les collectivités (Départements, syndicats mixtes départementaux) financent des « Réseaux d'initiative publique » (RIP), cofinancés par la Région.

Sur la période 2014 – 2021, les montants alloués par la Région aux RIP est de près de 300 M€.

Le Conseil régional Occitanie cofinance les opérations portées en zone rurale par les Départements, via son plan régional Très Haut Débit, en appliquant une péréquation sur la base du niveau de pauvreté des départements fixé par l'Insee dans le Plan national France Très Haut Débit.

L'instruction des subventions régionales est réalisée en lien avec l'Agence nationale de cohésion des territoires (État), qui est en charge de l'instruction des dossiers départementaux (programmes France Très Haut Débit et France Mobile) et s'aligne sur le même dossier de subvention.

VIII.1.2. Les équipements de publics ciblés en matériels informatiques (lycéens, étudiants boursiers, autres)

- **Dispositif : loRdl (fourniture d'un ordinateur portable)**

D'un montant de 24,3 M€, son objectif est la réduction de la fracture numérique et développement des usages pédagogiques. En 2020, les bénéficiaires sont 60 000 lycéens et apprentis inscrits en seconde générale, technologique, professionnelle, ou en 1^{ère} année de CAP, en établissement public ou privé sous contrat.

Prix d'un loRdl : 405,60 € TTC

Modalités d'attribution :

- Gratuité pour les lycéens d'établissements publics bénéficiant du « label numérique » (totalité) ;
- Gratuité pour les familles les plus modestes (seuil allocation de rentrée scolaire) ;
- Aide à l'acquisition pour les familles qui le demandent en fonction de leurs revenus (80 € ou 200 € d'aide selon les revenus). 3 000 bénéficiaires via la Carte Jeune.

En 2019, 60 000 loRdl ont été distribués, toutes catégories confondues.

- **Dispositif : L'Espace numérique de travail (L'ENT). Outil de mutualisation de services en ligne (communication, gestion, collaboration)**

Son coût de fonctionnement en 2020 est de 600 000 €. Les bénéficiaires sont les membres de la communauté éducative d'un établissement, de collectivités responsables d'établissements scolaires, d'autorités académiques (EN, DRAAF).

- **Manuels au format numérique : (depuis 2016, Région Occitanie pionnière)**

Coût : 1 M€ en 2020.

Dispositif :

- Mon cartable Numérique : 500 logiciels pédagogiques et 548 ouvrages en français et langues vivantes ;
- 250 000 licences en 2020.

- **Équipement numérique des lycées : 14,5 M€**

Ce montant est alloué aux prestations suivantes :

- Mise à niveau des serveurs (2 M€) ;
- Mise à niveau des équipements de réseau, commutateurs, câblages et téléphonie nécessaires à la montée en charge des nouveaux usages pédagogiques et à l'enseignement à distance (3,5 M€) ;
- Déploiement du WIFI dans tous les lycées du territoire (4 M€) ;
- Renouvellement des postes de travail fixes et spécifiques (4 M€) ;
- Développement des licences logicielles contrat campus (1 M€).

Sur les 27,9 M€ d'émissions obligatoires sociales émises en 2018 (payées en 2018), 21,7 M€ ont été consacrés au dispositif de IoRdl et 6,3 M€ ont été consacrés aux manuels scolaires, dont une partie aux manuels numériques (cartable électronique).

VIII.1.3. La formation, l'animation territoriale, l'accompagnement des publics ciblés à l'appropriation des usages du numérique et à la transition sociale, sociétale et économique induite, via notamment les partenaires-relais associatifs.

VIII.1.3.1. Point sur le financement de tiers-lieux

Une série de projets ont vu le jour :

- La création d'un tiers-lieu innovant : le « **Learning Studio** » au CDI du lycée Pompidou de Castelnau-le-Lez : 150 000 € en 2019 et 2020 (partenariat Région, Académie, Lycée et HP) ;
- La création du **réseau de tiers-lab**. Un déploiement de tiers-lieux implantés dans les lycées (partenariat Rectorats) pour la fourniture de matériels numériques, d'imprimantes 3D, de mobilier modulable : coût non communiqué ;
- Le **projet P-Tech** qui a pour but, la formation de techniciens informatiques aux lycées professionnels Champollion et Mermoz (partenariat avec IBM). Coût : non communiqué ;
- La mise en œuvre d'**Occitanie e-formation** est un réseau de 37 tiers-lieux destinés à permettre la formation à distance à des publics éloignés des pôles urbains : mise à disposition d'outils, de connexion internet et accompagnement technique. Coût : 750 000 € pour le déploiement des tiers-lieux plus 5,75 M€ par an de mise en œuvre des formations à distance. Cette structure forme 1 800 personnes par an au numérique

VIII.1.3.2. Point financier sur les aides apportées aux différents acteurs associatifs, d'accompagnement de la jeunesse, des familles ou d'autres secteurs :

- Une plateforme pédagogique régionale à disposition des organismes de formation et des stagiaires : 70 000 € pour 4 ans plus 5,75 M€ par an (voir supra) ;
- La formation des demandeurs d'emploi aux usages du numérique (depuis 2015) :
 - Apprentissage de base de l'outil numérique : 2 500 personnes formées par an, coût : 2 M€ ;

- Modules d'appropriation professionnelles du numérique (du boulanger à l'assistant de direction) : 40 000 à 50 000 places par an. Coût : non communiqué ;
- Programme de modernisation des outils de formation des organismes de formation (depuis 2020) : 26 M€.

VIII.1.3.3. Anticipation prospective de l'impact du numérique sur le changement de modèle économique et sur les pratiques sociétales issues du numérique⁹⁶

La Région intervient en faveur des entreprises et de l'emploi dans le domaine du numérique à deux niveaux : sur la digitalisation des entreprises et sur la filière du numérique en Occitanie.

- **Les actions de la Région dans la filière numérique**

La filière numérique comprend un ensemble de biens (infrastructures, logiciels, matériels) et de services qui touchent de nombreux domaines : santé, agriculture, loisirs, télécommunications... En Occitanie, elle représente 24 800 établissements et 81 300 emplois très qualifiés, concentrés sur les deux métropoles régionales. Le cluster qui anime et accompagne les acteurs de la filière numérique en région Occitanie, Digital 113, comprend 400 membres. Toulouse et Montpellier sont labellisées Capitales French Tech ; le Gard, Pyrénées Adour et Perpignan, Communautés French Tech. L'Occitanie partage le pôle de compétitivité : Aerospace Valley (spécialisé sur l'économie de la donnée et l'IA) avec Nouvelle Aquitaine.

Depuis 2016, 59 M€ ont été consacrés par la Région à la filière du numérique, selon trois axes :

- Éthique : démarche citoyenne, liberté et démocratie ;
- Inclusif : accès et accompagnement au numérique ;
- Économique : innovation et transformation des entreprises.

Pour cela, la Région a mis en place le dispositif « Parcours START'OC » qui a pour objectif d'accompagner les startups dans leur phase d'amorçage en les aidant à pénétrer le marché et bâtir un modèle économique viable. Dans ce cadre, 166 startups de la filière numérique sont soutenues (en termes d'innovation, de croissance, d'internationalisation, de la formation et de l'emploi...) à hauteur de 8,7 M€ via ce parcours.

En particulier, les actions en faveur de la formation et de l'emploi recouvrent les champs d'intervention suivants :

1 – La formation des demandeurs d'emploi. La Région a lancé le Réseau Occitanie e-formation. Un vaste réseau de tiers-lieux répartis sur les 13 départements qui permet de se former à distance. Cette structure forme 1 800 personnes par an au numérique. Ce qui représente un budget de 1,8 M€ ;

2 – La formation des salariés. Dans la filière du numérique, la formation est cofinancée par l'OPCO ATLAS (Opérateur de compétences Services financiers et Conseil) et pour les autres filières, via des axes transverses avec les OPCO concernées ;

3 – L'acquisition de nouvelles compétences : la GPEC. La gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences (GPEC) est une gestion anticipative et préventive des ressources humaines, en fonction des contraintes de l'environnement et des choix stratégiques de l'entreprise.

⁹⁶ Éléments recueillis lors de l'audit de la Région, le 28 janvier 2021.

Par ailleurs, les mesures d'accompagnement des entreprises ont pour objectifs :

- La transformation numérique destinée aux ressources humaines ;
- L'accompagnement au changement : Le « transformateur numérique » de l'Aract⁹⁷ ;
- La promotion des talents en aidant au recrutement ;
- Le soutien des entreprises ayant des difficultés de recrutement dans le secteur du numérique ;
- De favoriser l'attractivité des métiers et de la filière avec la promotion des métiers (actions « images métiers » pour les scolaires et les demandeurs d'emplois) et des événements (Digi'talent).

Enfin, les enjeux de la filière numérique sont au nombre de quatre :

- Transiter vers un numérique « vert » écologique et responsable ;
- Accompagner le retour au marché et la problématique des relocalisations ;
- Accompagner la transformation numérique des entreprises toutes filières ;
- Sécuriser les organisations et les filières (cybersécurité).

Une feuille de route établie autour de ces quatre enjeux est en cours de finalisation.

- **La digitalisation des entreprises**

L'enjeu pour les TPE/PME est de s'approprier les technologies du numérique. En 2017, 87 % des dirigeants français de TPE/PME indiquaient que la digitalisation n'était pas un enjeu stratégique prioritaire pour eux. Seulement 25 % des petites entreprises ont engagé un processus de transformation numérique et 85 % rapportaient ne pas posséder les compétences nécessaires. Un objectif est la modernisation de l'outil de production, dont l'âge moyen en France est de 19 ans. La France accuse un certain retard en ce domaine, avec, par un exemple, un taux d'équipement en robots industriels faible : 132 robots pour 10 000 employés, contre 185 en Italie et 309 en Allemagne.

Il s'agit de diffuser la culture du numérique, d'accompagner le secteur dans une stratégie globale et de trouver les ressources financières. À noter que la crise sanitaire a accéléré la transformation numérique des entreprises par nécessité du travail à distance (et fait exploser la cybercriminalité).

Dans ce cadre, la Région a lancé en 2020, le parcours régional : « **Industrie du futur** ». Son objectif est de préparer les entreprises à la 4^{ème} révolution industrielle (industrie 4.0) par l'accompagnement et le conseil, mais aussi de mobiliser les financements. Le budget alloué à ce projet est de 6,85 M€. Il est cofinancé par l'État à hauteur de 3,2 M€ et donc 3,65 M€ sont à la charge de la Région. Les subventions à l'entreprise vont de 6 000 à 21 000 €. Le dispositif doit s'achever en décembre 2022.

Un autre projet porté par la Région est l'appel à projet « **Fab Région** ». Celui-ci concerne la création, l'extension et la professionnalisation des Fab Lab⁹⁸. La Région Occitanie a obtenu en août 2016, le label international « Fab Région », devenant ainsi la toute première Fab Région de France. Aujourd'hui 44 Fab Lab régionaux sont labellisés, notamment en zones rurales. Le financement est assuré par les dispositifs : Pass (PME) et Contrats (PME/ETI et grandes entreprises).

Enfin, le fonds L'OCCAL est destiné à répondre à la digitalisation des TPE/PME des secteurs du commerce, du tourisme, de la restauration, de l'artisanat, de la culture, des sports et des loisirs.

⁹⁷ L'Aract est la déclinaison régionale de l'ANACT (Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail).

⁹⁸ Contraction de Fabrication Laboratory (Laboratoire de Fabrication), un Fab Lab est un tiers-lieu mettant à disposition des machines numériques pour la conception et la réalisation d'objets de toutes sortes. Les Fab Lab s'adressent principalement aux entrepreneurs, étudiants, artistes, designers...

Ce fonds a pour fonction de soutenir l'investissement dans la modernisation du matériel, la mise en place d'outils mutualisés (vitrines commerciales internet), le conseil et la formation.

Concernant la cybersécurité, la Région finance un programme de sensibilisation auprès de 3 800 TPE-PME, l'accompagnement et le conseil de 660 entreprises pour un montant de 1,8 M€ sur 3 ans.

VIII.1.3.4. Point sur la mobilisation des fonds européens dans l'accompagnement numérique, notamment en matière de développement rural (FEADER), de FEDER et de FSE, de FEAMP

Programmes opérationnels FEDER FSE Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées 2014-2020, 67,5 M€ :

- Les « usages TIC » (développement e-administration, services numériques dans l'éducation, numérisation de données publiques, développement du numérique dans le tourisme et la culture, etc) : 37 M€ bien mobilisés ;
- Les infrastructures THD (maîtrise d'ouvrage Départements. 30 M€ de cofinancements alloués mais peu mobilisés pour des raisons indépendantes de la Région).

Programme FEDER 2021 - 2027 :

- Recueil, stockage et valorisation de la donnée : 30 M€ ;
- Développement des usages TIC dans la santé, le tourisme, l'éducation, la formation, etc. ;
- Développement des territoires intelligents ;
- Soutien aux services de proximité : financement des Maisons du Numérique ;
- Modernisation des infrastructures d'enseignement : équipements et applications pour la formation à distance.

VIII.2. COMMENTAIRES

VIII.2.1. Le financement des infrastructures territoriales du numérique

Le CESER relève la volonté de l'État et des collectivités de pourvoir à la couverture numérique des zones du territoire les moins attractives via la procédure de Réseau d'Initiative Publique (RIP), qui vise à confier à un opérateur privé une délégation de service public et à cofinancer par des fonds publics le déploiement du réseau numérique dans les zones jugées non rentables par les opérateurs privés. Cette procédure permet de compenser la désaffectation des zones défavorisées. La logique suivie par les opérateurs privés ne leur permet pas de réaliser des investissements sans espoir de retour sur leurs fonds propres.

Les opérateurs privés financent à 100 %, sur leurs fonds propres, le déploiement des réseaux numériques nécessaires à leur fonctionnement commercial en zones urbaines, les plus denses et les plus attractives en termes de clientèle, via la procédure d'Appel à Manifestation d'Intention d'Investissement (AMII). Le CESER remarque que l'addition des zones de déploiement des infrastructures relevant des AMII et des RIP (initiative privée et initiative publique) n'aboutit toutefois pas, dans de nombreux départements, à une couverture de 100 % de la population et il s'interroge sur les raisons techniques ou stratégiques de ce constat.

En parallèle des zones urbaines, les infrastructures numériques des zones de moindre densité de population (essentiellement des zones rurales) sont financées, via les RIP, par les collectivités et l'État. Par conséquent, sur ces zones, les opérateurs génèrent un profit sans avoir contribué au financement de réseaux numériques qu'ils exploitent. Il semble pertinent de faire bénéficier les zones classées RIP d'une partie de ce revenu (tarifs attractifs, réinvestissements...). Dans le même ordre d'idée, il serait bon de rechercher une péréquation entre les zones rentables, celles à forte densité de population (AMII), avec les zones plus défavorisées (RIP), au regard de l'aménagement du territoire, de l'équité et de l'unicité territoriale.

Il est par ailleurs nécessaire de procéder à l'évaluation de la qualité effective du réseau et de la connexion déployés dans les zones d'initiative publique afin d'envisager un recalibrage des investissements publics là où la qualité s'avère insuffisante. Le CESER constate en effet, qu'à investissement public égal, la qualité du service numérique diffère dans les départements du Lot, de l'Aveyron et de la Lozère, pour des causes qui sont à rechercher et à résorber.

VIII.2.2. Le financement des usages

Le CESER relève la volonté du Conseil régional, qui n'a aucune compétence légale en matière de numérique, de se saisir toutefois de la transversalité des enjeux numériques en faveur de ses différentes compétences légales et de décliner dans l'ensemble des secteurs concernés les outils et la formation aux usages nécessaires à l'inclusion ou au développement des publics cibles concernés : lycéens et, jusqu'à fin 2019⁹⁹, apprentis, étudiants, demandeurs d'emploi, familles précaires, entreprises, collectivités et territoires.

Il constate également l'importance de l'action menée en matière d'éducation envers les lycéens des établissements publics et le choix politique de la gratuité des ordinateurs portables, associée au financement d'un cartable numérique fourni, et l'investissement en faveur de l'innovation pédagogique. Il relève le souci d'égalité de traitement entre les lycéens des lycées généraux et professionnels, les apprentis (jusqu'à fin 2019), et la prise en compte des élèves établissements privés sous contrat. Le CESER regrette que les apprentis, désormais confiés aux branches

⁹⁹ La loi n°2018-771 du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel a retiré aux Régions la compétence de l'apprentissage à compter du 1^{er} janvier 2020.

professionnelles par la loi, ne puissent plus bénéficier de l'accompagnement social individuel que leur garantissait le Conseil régional Occitanie. Il regrette la différence et l'inégalité de traitement qui s'en suivent, vis à vis d'une catégorie de jeunes qui n'est généralement pas favorisée socialement.

Plusieurs fois évoqué, le CESER attire l'attention du Conseil régional sur les dangers délétères du tout numérique en lieu et place d'un accueil présentiel ou téléphonique humain. La généralisation de plus en plus exclusive des procédures administratives numériques d'accès des personnes aux droits, peut entraîner dans certains cas « l'inaccès » des citoyens, des allocataires et des prestataires à leurs droits, voire la perte du bénéfice de leurs droits.

Citons l'exemple d'un allocataire d'une CAF qui ne peut mettre à jour informatiquement les données de son dossier et de sa situation ; la non mise à jour de son dossier peut entraîner la fin de ses droits pour des raisons techniques et non pour des raisons touchant à sa situation et créer ainsi une précarité et une pauvreté sociale induite. Il en est de même concernant l'insuffisance technique et la non-adéquation des télé-procédures à la grande diversité des situations individuelles.

Le CESER craint également que l'automatisation des droits (prélèvement à la source, liquidation automatisée des droits à partir des données connues par l'administration, sans besoin de déclaration individuelle) produise à terme la négation de la liberté, du droit à l'erreur et du droit à la différence, dans une société déshumanisée.

VIII.2.3. Le financement des équipements

Le CESER salue l'action de financement régional en faveur des jeunes, exemplaire en France, que ce soit en matière d'éducation, de formation, d'inclusion sociale, qui permet aux jeunes de s'approprier l'outil numérique pour appréhender l'évolution de la société comme leur développement personnel et professionnel.

Eu égard aux conséquences néfastes de l'individualisme et de l'isolement social précitées, qui peuvent se doubler chez les jeunes de troubles graves de désocialisation liés à l'addiction au numérique, le CESER préconise au Conseil régional de ne pas abandonner le financement de postes informatiques fixes en salle de classe, qui permettent des pratiques pédagogiques collectives.

Enfin, le CESER note que la politique régionale visant à doter les territoires et les publics des équipements numériques les plus performants, de plateformes et de data centers, en vue de garantir la souveraineté et la compétitivité, est ambitieuse. Toutefois, la Région doit bien mesurer les risques sociétaux majeurs liés au basculement d'une société dans le tout numérique.

PRÉCONISATIONS

GÉNÉRAL

S'adresse à

- 1- Centraliser les différents mémos, guides rédigés par les différentes institutions (ADEME, Éducation nationale...) à l'attention des usagers du numérique, des associations, des entreprises, des administrations... relatifs aux bonnes pratiques et à l'information concernant l'empreinte écologique, la sobriété, les risques (piratage, virus informatiques...) et les dangers (harcèlement, pédopornographie, fake news...) du numérique. Diffuser la culture du numérique (bonnes pratiques pour la protection de l'environnement, de l'accessibilité...) à travers les programmes scolaires, la formation...

État
Région, autres
Collectivités

FRACTURE NUMÉRIQUE ET ACCÈS

- 2- En termes d'accès aux services publics, le rapport du défenseur des droits cité dans le corps de l'Avis, fait une série de recommandations que le CESER Occitanie partage pour l'essentiel. Elles figurent en annexe 1 du présent Avis, qu'elles recourent ou pas les préconisations qui suivent.

Région

- 3- Prévoir un dispositif d'évaluation des actions visant à favoriser l'inclusion numérique pour en mesurer l'efficacité. Par exemple, le nombre de Pass numériques utilisés par rapport à ceux commandés par les collectivités de l'Occitanie. Certains Départements ont investi massivement dans l'achat de cet outil mais au final, n'ont pas su le déployer efficacement. Cette préconisation s'inspire aussi du constat tiré du succès mitigé des tiers-lieux en Occitanie, par défaut d'un réel suivi en matière d'animation et de gouvernance et d'un échelon intermédiaire pour spécifier les besoins et les équipements nécessaires.

État
Région, autres
Collectivités

À cela pourrait se rajouter un état des lieux de la fracture numérique, en incluant les associations, les écoles et tout organisme qui est en lien avec le public en difficulté avec le numérique (les personnes en grande précarité, les personnes âgées, les personnes en situation de handicap et toute population qui n'a pas la maîtrise de l'outil informatique ou située en zone blanche). Cela permettrait d'identifier les besoins, encore mal connus aujourd'hui et prévoir d'autres dispositifs manquants à ceux déjà existants.

- 4- En matière de déploiement des installations numériques : fibre (Plan France Très Haut Débit), antennes de téléphonie (New Deal Mobile), respecter le calendrier prévu initialement. Le CESER constate de plus en plus le décalage et le retard entre les annonces et les réalisations sur le terrain. L'objectif de la fibre pour tous à l'horizon 2025, ne sera sûrement pas atteint. Par ailleurs, l'augmentation du nombre d'accès à Internet s'accompagne d'une multiplication des dysfonctionnements chez les opérateurs. Le réseau n'est pas suffisamment dimensionné pour accueillir toutes les nouvelles demandes. Il serait important de mettre en place une évaluation de la qualité du service offert par les opérateurs chargés de l'infrastructure. Les délégations de service public (DSP) contractualisées par les collectivités avec les opérateurs doivent intégrer des objectifs de résultat.

État

Les difficultés et les retards pris dans le déploiement des infrastructures numériques doit nous rappeler qu'il semble illusoire d'arriver à couvrir 100 % du territoire via Internet et en téléphonie. En plus de la nécessité de garder le contact humain au cœur de notre société, ce constat milite pour le maintien des services publics en présentiel. Ce qui implique des agents du service public formés au numérique.

- 5- Lutter efficacement contre la précarité numérique. Permettre aux populations les plus modestes de pouvoir s'équiper en outils numériques (ordinateurs, imprimantes, tablettes, abonnements...) et s'assurer de la maintenance et du SAV du matériel. Le développement de l'enseignement à distance et le projet de campus connecté va accentuer les inégalités sociales entre les familles aisées et celles pas ou mal équipées en matériel informatique et accroître la fracture et les inégalités territoriales avec les habitants des zones blanches. Il convient de pouvoir garantir la disponibilité d'un équipement informatique individuel adapté aux besoins de chaque apprenant durant ses études, par une intervention ciblée et équitable. Pour une prise en charge efficiente de ces populations, la solution peut passer par une aide financière (achat de matériel et aide sur les abonnements et les forfaits pour la connexion Internet et mobile...) mais elle peut aussi passer par une aide matérielle avec l'exemple des associations qui reconditionnent des appareils et les vendent à des prix défiant toute concurrence et grâce aux logiciels libres (à noter que ces pratiques vertueuses entrent dans nos préconisations de réduction de l'empreinte écologique du numérique). En effet, rien ne sert d'accompagner quelqu'un sur les compétences numériques de base, s'il n'a pas les outils pour intégrer ces pratiques au quotidien.

État
Région

Depuis décembre 2020, la notion de « service universel » des communications a été modifiée en France. Alors qu'auparavant elle ne comprenait que des obligations de raccordement au réseau téléphonique, elle intègre désormais un accès à l'Internet haut débit. Autrement dit, l'accès à l'Internet haut débit est considéré comme un service public, dont tous les Français doivent pouvoir bénéficier « à un tarif abordable », en application d'une directive européenne de 2018. **C'est un droit.**

Un décret paru début septembre 2021 est venu préciser les contours de ce futur service universel (notamment les modalités pour les utilisateurs à faibles revenus), mais la question du débit restait en suspens.

Alors qu'en 2018, sur 3,7 millions de personnes éligibles, seulement 55 600 abonnés éligibles avaient bénéficié du service universel. Ce constat démontre l'absence de connaissance de ce service universel pour les personnes à faibles revenus.

Il nous paraît donc essentiel, tout en précisant que le « service universel » n'est pas une compétence de la Région, de faire connaître régionalement, les difficultés de certaines familles à bénéficier d'un service public numérique (outils et abonnements). Ce service est devenu crucial, que ce soit pour une recherche d'emploi, le télétravail, les loisirs, ou encore pour assurer des démarches administratives.

En l'état, si le CESER constate que le « service universel ou tarif social de l'internet » devrait être encore à améliorer, il paraît urgent, suite à la transposition des textes européens, d'informer impérativement par tous moyens

de communication, les personnes éligibles qui représenteraient plus de 3,7 millions de personnes.

- 6- Favoriser l'émergence d'une filière de reconditionnement des matériels numériques, dans la logique d'une économie circulaire. État
- 7- Garantir l'accès au numérique pour les personnes en situation de handicap (personnes malvoyantes et aveugles, personnes sourdes, personnes avec déficiences intellectuelles, entre autres) en respectant le cadre réglementaire et l'obligation de mise en accessibilité (20 % seulement des sites du service public sont accessibles). Ainsi, la Région doit veiller à ne subventionner que des sites respectant la réglementation en matière d'accessibilité. Par ailleurs, la dématérialisation continue des services publics conduit à la suppression des accueils (guichets) remplacés progressivement par des hotlines (service d'assistance téléphonique) déshumanisées et bien moins attractives. Le tout numérique ne doit pas se substituer à la nécessité de garder le rapport humain. Celui-ci reste indispensable au bon fonctionnement de toute société. État
Région

AIDES ET ACCOMPAGNEMENTS

- 8- Lutter efficacement contre l'illectronisme par la mise en place de moyens adaptés : l'éducation doit jouer un rôle prépondérant pour réduire la fracture numérique mais doit aussi s'accompagner d'un suivi après l'école pour une formation tout au long de la vie, notamment à travers la formation professionnelle, car l'outil informatique évolue en permanence. Il s'agirait d'identifier les structures (associations, organismes de formation...) qui ont ces compétences (de l'alphabétisation numérique) et leur donner les moyens et la formation nécessaire pour un accompagnement des personnes qui en ont besoin. État
- 9- Renforcer l'accompagnement des publics les plus fragiles ou fragilisés par une organisation sociale inadaptée à leur situation, pour qui le recours au « tout numérique » peut constituer une aggravation ou une source nouvelle de précarité et de fracture sociale, ou induire des conséquences néfastes sur l'accès au droit ou sur la cohésion sociale. Il y a nécessité d'aller vers les personnes qui ne peuvent se déplacer comme les Personnes à Mobilité Réduite (PMR), les personnes mal desservies par les transports... État
- 10- Clarifier et simplifier les très nombreux dispositifs d'aide existants, souvent mal connus : Pass numérique, IoRdi (aide régionale pour l'achat d'un ordinateur via la Carte Jeune), SCORAN... Au regard du très grand nombre d'acteurs intervenant sur le numérique (État, Départements, Régions, Opérateurs...), un point d'entrée unique, comme par exemple les Maisons de la Région, pourrait être une solution afin de ne plus disperser les aides. Région
- 11- Le CESER a toujours revendiqué l'égalité des territoires et l'unicité de traitement pour tous les citoyens. L'équité territoriale doit être assurée pour tous les services (éducation, santé, transports...) ; il en va de même pour le numérique. Ainsi le CESER préconise de donner plus de moyens aux Collectivités : Départements, Régions... spécifiquement pour les zones rurales, RIP (qui représentent 43 % de la population) car le financement leur incombe (au contraire des zones urbaines, rentables où les Région, autres
Collectivités

opérateurs privés financent sur leurs fonds propres). Cela permettra de diminuer le décalage entre les zones urbaines et rurales. Ces dernières, sont encore aujourd'hui, les moins bien loties en termes de desserte numérique.

- 12- Donner les moyens à l'Éducation nationale nécessaires à l'enseignement du numérique. Cela suppose de former le corps professoral à cet effet, d'améliorer la formation et d'introduire une nouvelle filière dans le corps enseignant. État
- 13- Le CESER souscrit à la préconisation de l'association des maires ruraux de France de mettre en œuvre les moyens pour que l'objectif de 100 % des foyers raccordables au très haut débit par le déploiement de la fibre ou de tout autre moyen de connexion équivalent, notamment par satellite, soit garanti. Il faut maintenir l'effort d'aménagement numérique de la France. État
- 14- S'appuyer plus largement sur le réseau associatif pour mettre en œuvre l'accompagnement social et présentiel du numérique, afin de pallier les conséquences de l'illectronisme. Le CESER appelle à aller vers les personnes âgées, les jeunes et les personnes en situation de handicap, via des services mobiles. Il préconise à cette fin le financement de professionnels de l'accompagnement pour l'accès au numérique, en s'assurant qu'ils peuvent s'adapter à tout public et l'intervention des associations qui œuvrent par vocation dans le champ d'action de l'assistance des allocataires sociaux ou autres administrés exposés à des risques de fin de droits, faute de mise à jour en ligne de leur dossier et le maintien d'un accueil téléphonique ou présentiel humain. État
- 15- L'agriculture de précision permise par le numérique s'accompagne d'une connaissance plus fine du rendement des exploitations, de leur bilan énergétique... et, à terme, d'avoir moins recours aux intrants et notamment d'être plus économe en eau. Le numérique représente une opportunité vers un modèle agro-écologique plus sobre et plus respectueux de l'environnement. Toutefois, le coût élevé de ces technologies reste un frein important à leur usage. À ce titre, le CESER préconise d'accompagner et d'encourager la transformation numérique de l'agriculture dans le sens de la transition écologique. État, UE, Région, autres Collectivités

ÉDUCATION, FORMATION

- 16- Comme évoqué à plusieurs reprises, le CESER rappelle que le rapport humain est essentiel dans l'enseignement qui doit privilégier le présentiel. Toutefois, l'enseignement à distance est une opportunité permise par la numérique. Par conséquent, le CESER préconise de réinvestir les espaces publics numériques pour participer à l'émancipation des jeunes et des familles en difficulté qui n'ont pas toujours des locaux adaptés. L'objectif est de réduire leurs problèmes de mobilité, et pour les jeunes de travailler sur l'hybridation des lieux (mix présentiel/distanciel), pour l'éducation, la formation et l'information. En effet, il est indispensable de maintenir un équilibre entre l'enseignement à distance et en présentiel en veillant à assurer la continuité pédagogique. État
Région, autres Collectivités

- 17- Depuis 2020, le numérique figure dans les programmes scolaires de l'Éducation nationale. Le CESER préconise de renforcer et de poursuivre la sensibilisation des jeunes par l'information et la formation. Il y a nécessité à former les jeunes pour en faire des utilisateurs avisés et non de simples consommateurs. État
- 18- L'accompagnement des jeunes, notamment pour les plus fragilisés doit être une priorité. Il faut travailler sur l'illectronisme, l'autonomie du jeune en incluant la famille dans cette démarche. Les associations d'éducation populaire peuvent être l'intermédiaire entre les organismes de formation et les familles. Il faut dégager du temps pour les formateurs afin d'assurer un accompagnement renforcé et individuel des jeunes en situation de décrochage. Au-delà, rappelons que le numérique nécessite une formation tout au long de la vie. État
- 19- La crise de la Covid-19 en imposant le recours à un enseignement à distance a mis en évidence le manque de moyen en équipement numérique performant à disposition des enseignants. Le CESER préconise donc que l'Éducation nationale fournisse du matériel informatique de qualité aux enseignants. État
- 20- Les politiques de formation et d'emploi en lien avec le numérique, prévues dans le plan de relance doivent être traitées au niveau des territoires sur les périmètres des territoires d'industrie ou des zones d'emploi existantes. Le CESER sera vigilant sur les réels effets sur l'emploi. Aussi, une recommandation à destination de la Région, est de mettre en œuvre les formations nécessaires à la création des emplois qualifiés qui manquent aujourd'hui sur le marché du travail. Région
- 21- Le CESER encourage la Région à poursuivre le déploiement des réseaux d'accès notamment THD'Oc, RéMip et HDMON¹⁰⁰ pour que toutes les implantations des établissements d'enseignement supérieur et de recherche situées dans les villes universitaires d'équilibre et tous les sites « Campus connecté » disposent d'une liaison en très haut débit entre eux avec accès au Réseau RENATER et d'un accès à l'internet avec un très haut niveau de service. Région
- TÉLÉTRAVAIL, TIERS-LIEUX**
- 22- Proposer le télétravail, ne pas l'imposer. Même si le présentiel est à privilégier, le télétravail constitue une nouvelle façon d'exercer certains métiers offrant certains avantages, notamment en termes de réduction de la mobilité. Il doit cependant être bien encadré. Le CESER préconise de respecter scrupuleusement les conditions du télétravail pour les salariés. Cela nécessite que le salarié soit volontaire et que les conditions de travail soient définies, respectées et contrôlées : horaires, ergonomie du lieu de télétravail, temps de travail, respect de la vie privée, droit à la déconnexion, santé, environnement de travail... Le salarié doit pouvoir bénéficier d'un espace de travail adapté à l'exercice du télétravail. Toutefois, il convient de rappeler que la machine doit rester au service de l'homme. Imaginer une société État
Région, autres
Collectivités

¹⁰⁰ HDMON et RéMIP 2000 sont des réseaux métropolitains reliant les établissements d'enseignement supérieur et de recherche respectivement des agglomérations de Montpellier et Toulouse. THD'Oc est un marché de mutualisation de réseaux techniques existants (ASTER pour la plaque ex-Midi-Pyrénées et R3LR pour la plaque ex-Languedoc-Roussillon) en un seul grand réseau à l'échelle de l'Occitanie et qui regroupe trente-deux membres dont des établissements d'enseignement supérieur.

100% numérique implique, que celui qui ne peut en disposer, perd tous ses droits et n'a plus accès aux services essentiels.

- 23- Le CESER préconise l'extension et l'ouverture aux étudiants et aux élèves des réseaux de tiers-lieux régionaux gratuits en tant qu'espaces de travail partagés, de sociabilisation intergénérationnel, équipés et connectés à une infrastructure numérique à très haut débit sur le territoire, soutenu par les collectivités locales et mis en place par la Région. Région
- 24- Le CESER préconise qu'avant toute généralisation de dispositif visant à promouvoir le numérique, comme les tiers-lieux, une évaluation soit réalisée en amont. Le CESER propose l'idée de concevoir un tiers-lieu type pour ceux labellisés Occitanie (Réso), sur la base d'un cahier des charges répondant à des critères précis. Région
- 25- Profiter du plan France Relance pour créer un maillage territorial équilibré des tiers-lieux au plan national. État
- 26- Mettre en place des conditions favorables au télétravail dans la perspective de réduire le besoin de mobilité au regard des enjeux climatiques et de résorber efficacement la congestion des grandes métropoles comme Toulouse et Montpellier (la déconcentration des métropoles doit permettre la création en parallèle de bassins d'emplois en zones rurales). Région, autres Collectivités
- 27- Mieux faire connaître les aides allouées aux entreprises et les accompagnements possibles, notamment pour la création de tiers-lieux, la formation ou en cas de piratage informatique. Région, autres collectivités
- CYBERSÉCURITÉ**
- 28- La cybersécurité, au même titre que la sûreté, la lutte contre le crime et la délinquance, fait consensus. D'où la préconisation de faire de la cybersécurité un enjeu majeur. État
Région, autres Collectivités
- 29- Arrêter de multiplier les supports et les interlocuteurs autour de cette thématique. Promouvoir ce qui existe déjà comme par exemple, la plateforme FIX qui met en relation les entreprises et les acteurs de l'ingénierie, du conseil de la construction ; ou les sites permettant de préparer la certification Cléa pour ceux qui sont en recherche d'emplois. Région, autres Collectivités
- 30- Mieux prendre en charge les professionnels de la santé, les commerçants... victimes de cyberattaques et dont les logiciels métiers ne sont pas toujours bien sécurisés. Pour répondre efficacement à un piratage informatique, les chefs d'entreprise, les salariés, ont besoin de solutions pratiques. Le portail Cyber'Occ doit permettre de répondre à cet enjeu. Région

- 31- En réponse à la cybercriminalité qui touche les entreprises, Une solution pourrait être un mémo à l'attention des entreprises sur la façon de réagir en cas d'attaque de leur système informatique, ainsi qu'un guide d'accompagnement pour la formation des salariés. Région

SOUVERAINETÉ NUMÉRIQUE « Développer l'indépendance nationale »

- 32- Afin de pouvoir se conformer au RGPD¹⁰¹, le CESER rappelle qu'il est indispensable que les serveurs des sociétés européennes soient situés sur le territoire de l'Union Européenne. Cette disposition est indispensable pour garantir notre souveraineté numérique. A titre d'exemple, à chaque fois qu'une société américaine stocke des données sur ses serveurs informatiques (dans le cloud ou espace virtuel), le Gouvernement des États-Unis d'Amérique, dans le cadre du CLOUD Act¹⁰², est autorisé à accéder à ces données. Cette situation pose la question de la confidentialité des données et de la protection de la vie privée des usagers. A noter que la France vient d'adopter un décret¹⁰³ dans le cadre du Health Data Hub (La nouvelle plateforme nationale pour les données de santé des Françaises et des Français) qui indique « qu'aucun transfert de données à caractère personnel ne peut être réalisé en dehors de l'Union Européenne ». État UE
- 33- Inciter la Région à utiliser les logiciels libres comme le recommande l'ANSSI. En particulier, lors de la fourniture d'un ordinateur au lycéen, dans le cadre du dispositif régional « loRdi ». La Région pourrait envisager de passer à un système d'exploitation libre pour ces ordinateurs. Région
- 34- La Région Nouvelle-Aquitaine a créé un incubateur (La Banquiz¹⁰⁴) pour accompagner les entreprises qui développent des logiciels libres. La Région pourrait se rapprocher de Nouvelle-Aquitaine en vue de s'associer à cette démarche ou bien créer son propre dispositif analogue. Région
- 35- Favoriser l'intégration du numérique libre afin de limiter l'entrisme des GAFAM, en particulier dans l'Éducation. État
- 36- Développer des initiatives mutualisantes à l'échelle régionale, pour favoriser le passage des administrations aux logiciels libres et la sortie de leur dépendance aux GAFAM. Région, autres Collectivités
- 37- Soutenir plus fortement les associations et entreprises du logiciel libre régionales. Région
- 38- Inciter la Région à faire un bilan de sa dépendance au GAFAM concernant ses outils numériques (ordinateurs, tablettes, système d'exploitation, logiciels de Région

¹⁰¹ RGPD : Règlement Général sur la Protection des données

¹⁰² La loi américaine du 23 mars 2018, CLOUD Act, prévoit que toute société américaine au sens du droit américain doit communiquer aux autorités américaines les données qu'elle contrôle sans considération du lieu où ses données se trouvent stockées.

¹⁰³ Le décret a été publié au Journal Officiel du 10 octobre 2020.

¹⁰⁴ La Banquiz est une pépinière et un accélérateur de start-ups numériques du logiciel et des technologies du libre. C'est un programme d'accompagnement pour les entrepreneurs du libre.

bureautique...). La Région doit conseiller le recours aux logiciels libres et privilégier ces derniers.

EMPREINTE ÉCOLOGIQUE DU NUMÉRIQUE, SANTÉ

- 39- Engager une politique globale de réglementation et de rationalisation, consistant par exemple à encadrer le démarchage des opérateurs et leurs communications marketings. Donner les moyens aux associations de défense des consommateurs et de protection de l'environnement pour leur permettre d'exercer un véritable contre-pouvoir au lobbying des professionnels du numérique. État
- 40- En parallèle des divers documents de communication existants, faire prendre conscience au plus grand nombre des conséquences « invisibles » du numérique sur l'environnement, notamment à destination des jeunes renforcer les bonnes pratiques. En effet, la jeunesse est très sensible à l'environnement d'un côté, et de l'autre, grande utilisatrice de smartphone et de réseaux sociaux. L'idée n'est pas d'empêcher mais de mieux utiliser les outils numériques. État
Région, autres
Collectivités
- 41- Inciter la Région à se servir de son site Cyber'Occ pour communiquer sur les bonnes pratiques. En parallèle des risques et des dangers liés au numérique, informer les jeunes, en particulier, sur les impacts environnementaux du numérique. Région
- 42- Faire respecter les normes d'implantation des antennes relais et veiller à ne pas pérenniser les dérogations préfectorales mises en œuvre durant la crise sanitaire. État
- 43- Faire respecter le droit du travail et prévoir des clauses environnementales et sociales dans les appels d'offre. Le déploiement du numérique est un outil d'aménagement du territoire et doit s'effectuer selon cette perspective. État

SOBRIÉTÉ

- 44- Mettre en avant la notion de sobriété dans le cadre d'un numérique durable et respectueux de l'environnement. Région
- 45- Dénoncer le double langage qui consiste à inciter les gens à faire des efforts de sobriété et dans le même temps, les pousser à consommer un maximum. État
- 46- Le CESER préconise de privilégier l'utilisation de logiciels libres à l'école, et l'équipement en matériel informatique reconditionné afin d'encourager la mutualisation des moyens et la sobriété numérique. Cette préconisation s'adresse en particulier au Conseil régional qui délivre des ordinateurs aux lycéens. État
Région
- 47- Accompagner les professionnels qui souhaitent s'équiper en matériels numériques dans une démarche de développement durable et de sobriété. Le coût d'acquisition des outils numériques est souvent cité comme un frein important à leur utilisation. Région

- 48- Promouvoir et privilégier l'interopérabilité des systèmes numériques. Le CESER préconise une conditionnalité des aides de la Région et de l'État à l'interopérabilité des technologies subventionnées. État
Région
- 49- Lutter contre l'obsolescence programmée en dénonçant cette pratique illégale mais largement répandue chez les industriels, notamment dans la fabrication des outils numériques et de leurs composantes électroniques. État

FINANCEMENTS DE LA RÉGION

- 50- Le CESER préconise l'organisation et le financement d'une assistance à domicile des personnes isolées (personnes âgées, personnes n'ayant pas de moyen de transport disponible...), en lien avec la présence territoriale des Maisons de la Région et en partenariat avec la CAF et la Carsat et les associations locales d'accompagnement social des publics, ainsi que le développement de services mobiles apportant un accès, un contact social humain, une formation et une assistance à l'usage dans les campagnes les plus reculées ou dans les zones urbaines défavorisées. Région
- 51- Le CESER réaffirme l'importance du présentiel et du collectif dans l'éducation et préconise le maintien des équipements numériques collectifs dans les établissements, en sus des équipements individuels fournis aux élèves. Par conséquent, de poursuivre le financement de postes informatiques fixes en classe afin d'entretenir le lien social. État
Région
- 52- Envisager un recalibrage des investissements publics dans les zones blanches ou mal desservies, afin de garantir une égalité et une permanence d'accès aux services publics et aux publics. Il l'invite à optimiser la mobilisation des crédits européens disponibles à cet effet. État
Région, autres collectivités

CONCLUSION

Le numérique est avant tout un outil. La question est donc de savoir ce que l'on souhaite en faire et par conséquent, d'apprendre à le connaître pour en éviter les dangers, à l'utiliser correctement et garder cette technologie sous contrôle. Ce constat renvoie à la notion de formation tout au long de la vie, dont l'ambition ne doit pas se limiter au parcours scolaire. Un usager sensibilisé aux bonnes pratiques importe cette culture dans son milieu professionnel. De même, un salarié formé dans le cadre de son travail, importe sa maîtrise de l'outil au sein de sa famille. Les bonnes pratiques couvrent un vaste domaine comme :

- La maîtrise de l'outil pour faire ses démarches en ligne, naviguer sur Internet...
- La connaissance des risques liés à l'informatique et aux réseaux sociaux : cybercriminalité, cyberharcèlement, désinformation qui exacerbe les tensions sociales, addictions, repli sur soi...
- La prise de conscience de l'empreinte écologique, souvent invisible mais très importante, du numérique (émission de GES, consommation d'énergie, de terres rares...) et de son impact social dans les pays « pauvres » où cette production est délocalisée : pollution, travail des enfants...
- L'utilisation de logiciels libres selon une démarche souveraine et de développement durable.

De fait, le déploiement du numérique doit s'accompagner d'une politique efficace pour lutter contre l'illectronisme et rendre accessible l'outil pour tous et partout. Ce constat implique d'accompagner les personnes ne maîtrisant pas les technologies de l'information et de la communication, d'adapter les plateformes numériques, en particulier les sites des services publics aux personnes en situation de handicap, d'aider les populations les plus précaires pour l'acquisition de matériel informatique et enfin de desservir l'ensemble du territoire (connexion Internet de qualité en termes de débit et de fiabilité et réception mobile performante). Il est à noter que de nombreuses zones blanches persistent en France et qu'il apparaît illusoire de pouvoir couvrir le territoire à 100 %. Ces éléments nous permettent d'affirmer que le tout numérique ne semble pas techniquement possible et n'est pas souhaitable.

En effet, les services 100 % dématérialisés ne sont, ni pertinents, ni souhaitables, car certaines tâches, à l'image de l'enseignement par exemple, ne sont pas automatisables et requièrent de préserver la relation humaine en présentiel (l'enseignement à distance étant un complément utile mais devant rester à la marge, lorsqu'il n'existe aucune autre possibilité). La machine doit être au service de l'homme et non l'inverse. Des canaux alternatifs au numérique sont obligatoires car il existera toujours des populations pour qui le numérique n'est pas accessible : faute de compétence, de moyens financiers, d'accès technique au réseau ou en raison d'un handicap.

Toutefois, la prépondérance du numérique aujourd'hui et qui va vraisemblablement s'accroître dans le futur, pose la question de définir le numérique comme un service public. Le droit au numérique doit donc être envisagé et s'appuyer sur le principe « d'avoir le droit, pour avoir le choix ». Au même titre que tout citoyen a droit à l'éducation, au transport, à la santé, à l'énergie... Si le numérique doit se généraliser, il doit être accessible pour tous et respecter l'égalité de traitement partout sur le territoire, car le déploiement du numérique doit devenir une opportunité pour l'aménagement du territoire, en stimulant le développement économique des zones défavorisées et les rendre plus attractives. Cette stratégie passe, par exemple, par le déploiement de réseaux de tiers-lieux qui participent à cette dynamique et le développement du télétravail avec ses bénéfices indirects, comme la réduction de la congestion routière, par exemple. Cependant, le développement du télétravail étant encore fluctuant, ce phénomène n'est pas stabilisé et demande un travail prospectif de la Région pour adapter au mieux sa future politique d'aménagement du territoire.

Se situant à l'échelon mondial, la question du numérique dépasse le simple cadre régional et, nous concernant, relève de la responsabilité de l'État et de l'Europe. Il en va notamment de la problématique liée à la protection des données et de notre souveraineté vis-à-vis des GAFAM (sociétés américaines) et des BATX (sociétés chinoises). Touchant les relations internationales et source de tensions, certains n'hésitent pas à parler aujourd'hui de cyberguerre, sujet qui va bien au-delà de notre Avis, comme les questions philosophiques autour de l'Intelligence Artificielle (IA).

Un autre risque identifié est la tentation d'utiliser les facilités offertes par les technologies de l'information et de la communication pour faire acte de démocratie, en l'occurrence de cyberdémocratie. Même si elle permet l'expression de tout le monde et de toutes les opinions avec les dérives que cela peut engendrer, une consultation électronique ne peut représenter la société dans son ensemble et ne peut pas remplacer le vote citoyen essentiel à la démocratie participative.

Enfin, au regard de ces éléments, alors que la Région s'implique et investit des moyens dans le digital, le CESER milite pour un numérique plus sobre avec pour principale vocation d'être au service de l'humain et des territoires. Dans le cas contraire, la transformation numérique sera difficilement soutenable aux regards des enjeux sociaux, économiques et environnementaux, à venir.

ANNEXES

ANNEXE 1

SYNTHÈSE DES PRINCIPALES RECOMMANDATIONS DU DÉFENSEUR DES DROITS

Synthèse des principales recommandations du défenseur des droits

Conserver toujours plusieurs modalités d'accès aux services publics

- Adopter une disposition législative au sein du code des relations entre les usagers et l'administration imposant de préserver plusieurs modalités d'accès aux services publics pour qu'aucune démarche administrative ne soit accessible uniquement par voie dématérialisée.

Prendre en compte les difficultés pour les usagers

- Créer une clause de protection des usagers en cas de problème technique leur permettant de ne pas être considérés comme responsables du non-aboutissement de la démarche.
- Instaurer le principe de l'envoi sous forme papier des notifications d'attribution, de suppression ou de révision de droits comportant des délais et des voies de recours, sauf si la personne consent expressément et au préalable aux échanges dématérialisés.
- Garantir un délai permettant de faire des rectifications dans le cadre d'une démarche administrative dématérialisée.
- Prévoir des exceptions juridiques aux obligations de paiement dématérialisé imposées par la réglementation, et que soit garanti, quelle que soit la procédure dématérialisée, l'existence d'une autre modalité de paiement que celles liées à la possession d'un compte bancaire.

Repérer et accompagner les personnes en difficulté avec le numérique

- Organiser un test d'évaluation des apprentissages fondamentaux de l'usage du numérique à l'occasion de la journée défense et citoyenneté.
- Évaluer systématiquement les besoins d'accompagnement liés aux projets de dématérialisation, prévoir les moyens dédiés et expliciter les mesures prises ou à prendre pour y faire face.
- Redéployer une partie des économies procurées par la dématérialisation des services publics vers la mise en place de dispositifs pérennes d'accompagnement des usagers.
- Instaurer un service public de proximité réunissant un représentant de chaque organisme social, des impôts, de pôle emploi, un travailleur social ainsi qu'un médiateur numérique pour réaliser un accompagnement généraliste et de qualité de la population, en particulier la plus fragile. L'échelon de mise en œuvre du nouveau dispositif pourrait être adapté en fonction des besoins des territoires.

Améliorer et simplifier les démarches dématérialisées pour les usagers

- Favoriser l'usage d'un identifiant unique pour accéder à l'ensemble des services publics dématérialisés.
- Améliorer l'information des usagers afin de faire mieux connaître la gratuité des démarches administratives et mettre fin aux pratiques d'orientation des usagers vers un service privé payant.

Former les accompagnateurs

- Renforcer la formation initiale et continue des travailleurs sociaux et des agents d'accueil des services publics à l'usage numérique, à la détection des publics en difficulté et à leur accompagnement.

- Former les volontaires du service civique à l'accueil des publics fragiles et mobiliser ces volontaires non pour remplacer les agents d'accueil mais en complément de la mobilisation des agents de l'organisme qui dématérialise des procédures.

Prendre en compte les publics spécifiques

- Permettre à l'ensemble des personnes privées de leur liberté, en particulier dans les établissements pénitentiaires, de disposer d'un accès effectif aux sites internet des services publics, des organismes sociaux et aux sites de formation en ligne reconnus par le ministère de l'Éducation nationale.
- Généraliser rapidement le double accès aux comptes personnels à tous les sites des services publics, un pour le majeur protégé, un pour le mandataire judiciaire, adaptés à chaque mandat.
- Mettre en œuvre systématiquement des mesures appropriées afin de permettre aux personnes handicapées d'accéder effectivement à leurs droits en cas d'impossibilité avérée de mise en accessibilité d'un site internet existant et dans l'attente de la mise en place d'un site répondant aux normes d'accessibilité.

ANNEXE 2

CONTRIBUTIONS DES COMMISSIONS SECTORIELLES

COMMISSION 2 « ESPACE ET DÉVELOPPEMENT RURAL – AGRI-AGRO – FORÊT-BOIS – ALIMENTATION

COMMISSION 3 « ACTIVITÉS ET MUTATIONS ÉCONOMIQUES – ÉCONOMIE SOCIALE ET SOLIDAIRE »

COMMISSION 4 « ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR – RECHERCHE - VALORISATION – TRANSFERT - INNOVATION »

COMMISSION 5 « ÉDUCATION – FORMATION – EMPLOI – JEUNESSE – ENJEUX DE SOCIÉTÉ »

COMMISSION 7 « SANTÉ – CULTURE – SPORT – COHÉSION SOCIALE »

COMMISSION 8 « FINANCES – POLITIQUES CONTRACTUELLES – EUROPE -SUIVI ET ÉVALUTATION DES POLITIQUES PUBLIQUES »

Contribution de la Commission 2

« Espace et Développement rural - Agri-Agro - Forêt-Bois - Alimentation »

En ce début de 21^{ème} siècle, l'agriculture et la forêt doivent relever de nombreux défis : nourrir l'humanité, réduire son empreinte environnementale, participer à la lutte contre le changement climatique et s'y adapter en réalisant la transition agro-écologique ; et fournir des matières premières adaptées pour des usages énergétiques, chimiques ou en matériaux.

En ce qui concerne le secteur agricole de l'UE dans son ensemble, la croissance de la productivité totale du secteur a diminué de moitié au cours des 10 dernières années, et la productivité du capital est devenue négative. L'agriculture devra également faire face à un souci dans le renouvellement de ses chefs d'exploitations, de nombreuses projections prévoient que d'ici 2050, 1/3 des exploitations ne retrouveront pas repreneurs suite aux départs à la retraite. Il faudra donc permettre aux exploitants de conduire de plus grandes surfaces avec moins de main d'œuvre, mais il est impératif que toutes puissent dégager une rentabilité suffisante.

En revanche, les attentes de la société n'ont jamais été aussi grandes vis-à-vis du secteur agricole et forestier, notamment en ce qui concerne la gestion de l'environnement et du changement climatique. Les consommateurs ont une exigence très élevée vis-à-vis des denrées, en termes de qualité et de sécurité, et cela à un prix compétitif, ainsi que vis-à-vis des modes de production qu'ils souhaitent vertueux (origine, bien-être animal, impact social et environnemental...).

Aujourd'hui, le défi premier semble être de trouver une façon juste et équilibrée d'agir davantage pour l'environnement tout en augmentant la compétitivité des secteurs agricoles et forestiers.

Car l'agriculture d'aujourd'hui et de demain doit produire autant voire plus et mieux, en étant triplement performante. L'évolution de l'agriculture vers la triple performance, économique, sociale et environnementale, passe par la mise en œuvre de nouvelles pratiques dont certaines supposent la mise au point d'agroéquipements innovants.

Aussi la solution réside peut-être en partie dans les innovations et les technologies numériques. Dans le cadre de ce que l'on appelle la «quatrième révolution industrielle» (Industrie 4.0), on assiste à une transformation rapide de plusieurs secteurs, sous l'effet des innovations numériques, comme l'internet des objets, l'intelligence artificielle...

Comme toute l'économie, l'agriculture entre dans l'ère du numérique : applications, services, données, robots, drones vont profondément transformer nos économies. Dans le cas du secteur agricole et agroalimentaire cela implique une transformation des usages, des modes de production, de la relation de la production à son environnement, de la relation du producteur au consommateur. Ces nouvelles technologies sont une source d'innovation pour le secteur qui devient alors plus attractif pour de nouvelles installations.

La numérisation de l'agriculture, de la gestion forestière et de la chaîne de valeur alimentaire n'ira cependant pas sans difficultés.

Il faudra prendre garde à ne pas creuser davantage la fracture digitale entre les secteurs et entre ceux qui ne disposent pas des mêmes capacités d'adaptation face aux nouvelles technologies. Certains producteurs, en particulier dans les zones rurales pourraient manquer le virage de la numérisation, en raison du manque d'infrastructures technologiques et de compétences numériques, du coût élevé de ces technologies, et d'un accès limité aux services.

La vague du numérique est là, va-t-on surfer dessus ou se laisser noyer ?

I- Produire mieux : l'agriculture 4.0 et l'agriculteur augmenté

Pour répondre à l'enjeu de l'amélioration de la production et répondre aux attentes sociétales et environnementales, les outils de l'agriculture de précision et de la robotique sont mobilisés.

1- Outils de l'agriculture de précision

L'agriculture de précision repose sur l'optimisation agronomique à l'échelle de la plante (ou de l'animal dans le cas de l'élevage) ou intra-parcellaire grâce aux nouvelles technologies. Elle part du principe qu'il existe des variabilités à l'intérieure d'une même parcelle. Aussi identifier cette variabilité intra-parcellaire fait appel à de nombreux outils et technologies de mesure.

La multiplication des sources de données, combinée à des capacités renforcées pour leur stockage et leur traitement, rend possible le développement de nouveaux services innovants pour l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur : agriculteurs, organisations professionnelles ou encore industriels du secteur. L'agrégation des données est une formidable mutualisation des observations.

a) Capteurs

L'acquisition de la donnée est une étape essentielle de cette nouvelle agriculture numérique. Un nombre croissant de capteurs et d'objets connectés, fixes ou mobiles, complète les informations satellites (météo, programme Sentinel, etc.) des fournisseurs et partenaires des exploitations.

Les capteurs permettent le suivi :

- Des cultures (stades, statuts azotés, pression des adventices, etc.) ;
- Des informations sur les propriétés du sol (état hydrique, teneurs en éléments minéraux, etc.) ;
- L'interaction de la lumière avec la végétation.

Dans le cas des capteurs multi-spectraux, largement utilisés aujourd'hui, différentes longueurs d'ondes sont mesurées ; ces mesures sont ensuite associées à des propriétés particulières de la culture. Ces capteurs permettent ainsi l'obtention d'un grand nombre de données parcellaires. Ils peuvent être embarqués sur un tracteur ou sur un drone ou positionnés sur un dispositif à emplacement fixe dans une parcelle. Ils peuvent aussi être intégrés à des appareils à utilisation manuelle.

Les données ainsi acquises font ensuite l'objet d'un traitement duquel découlera un conseil adapté à mettre en œuvre sur le terrain : c'est le principe sur lequel repose les outils d'aide à la décision.

b) Outils d'aide à la décision

Le traitement et la gestion de ces données permettent de nombreuses applications : optimisation de la fertilisation, gestion du stress hydrique, biocontrôle, élevage précision, etc.

Les OAD complètent les informations provenant de l'extérieur et des observations de terrain. Ils facilitent l'intégration de données multiples dans la prise de décision, accessibles sur Internet, tablettes et smartphones, ils reposent généralement sur des modèles mathématiques, descriptifs ou prédictifs, et débouchent sur des indicateurs de risque.

Le partage de ces informations entre agriculteurs peut permettre une meilleure gestion des risques, sanitaires ou climatiques.

Au niveau de la recherche et développement, l'arrivée de capteurs de plus en plus nombreux dans les stations expérimentales ouvre des nouvelles perspectives de recherches. Les fermes, de plus en plus connectées, deviennent elles aussi des lieux d'expérimentation collaboratifs.

2- Outils de l'automatisation : robotique

La robotique agricole entoure des situations très diverses.

Dans les espaces fermés, elle est déjà largement présente : un exploitant laitier français sur deux investis dans un robot de traite lors de son installation¹⁰⁵. Les robots peuvent aussi distribuer le fourrage ou nettoyer les étables.

Depuis quelques années les robots arrivent aussi dans les exploitations maraîchères et viticoles. L'intervention sous serre ou dans des milieux simples (clos et structurés) est déjà bien implantée¹⁰⁶.

La robotisation liée au milieu ouvert est la dernière à lever ses freins technologiques. Elle peut prendre plusieurs formes : équipé de capteurs embarqués pour la récolte et l'analyse en temps réel des informations ; autonome pour accomplir différents types de tâches et ainsi réduire la pénibilité (binage, désherbage mécanique, récolte...) ; intervenant au bon endroit au bon moment afin de préserver la santé de l'opérateur et l'environnement par la réduction de l'exposition des travailleurs aux produits phytopharmaceutiques et des apports d'intrants de précision.

On déploie déjà des robots sur le terrain, afin d'aider les agriculteurs à mesurer, cartographier et optimiser l'utilisation de l'eau et l'irrigation.

On estime désormais que des flottes de petits robots légers remplaceront les lourds tracteurs traditionnels, ce qui permettra de réduire peu à peu le tassement des sols, favorisera l'aération et aura des effets bénéfiques sur les fonctions des sols.

La cobotique (robotique collaborative), qui tend à assister l'opérateur pour les tâches physiquement difficiles, pourrait trouver un intérêt fort en maraîchage et en agroalimentaire (pour éviter les troubles musculo-squelettiques) ou dans des domaines où les manipulations sont dangereuses.

De nombreux verrous restent à lever : au niveau scientifique et technique, sur la performance (précision, autonomie, perception), la fiabilité, la sécurité, les coûts, mais aussi au niveau réglementaire et enfin au niveau de l'acceptabilité sociétale de ces nouveaux outils.

D'un point de vue social, l'enjeu de la robotique est d'accroître le confort et la sécurité de l'opérateur, et d'alléger sa charge physique et intellectuelle, lui permettant de consacrer plus de temps à des tâches à plus forte valeur ajoutée comme la gestion de l'exploitation, les achats et les ventes, par exemple.

Outre l'intérêt environnemental et sociétal en agriculture, le développement des technologies robotiques dans le secteur agricole est un enjeu économique d'envergure. L'agriculture constitue le second marché de la robotique de service professionnelle, selon la Fédération Internationale de la Robotique (IFR).

3- Mesurer les services écosystémiques

Les services écosystémiques rendus par les agriculteurs sont la preuve de la mise en place de certaines pratiques durables. Aussi identifier et quantifier ces services rendus permettrait de récompenser ces bonnes pratiques sans leur rajouter de contraintes supplémentaires, pourquoi ne pas imaginer un paiement pour ces services ? (PSE)

Pour aborder ces questions avec les acteurs des territoires, de nouvelles voies de recherches de systèmes d'aide à la décision ont souligné le rôle de l'évaluation des services écosystémiques. Une des

¹⁰⁵ Jean-Marc BOURNIGAL, François HOULLIER, Philippe LECOUEVEY, Pierre PRINGUET, 2015. *Rapport Agriculture Innovation 2050*.

¹⁰⁶ Vivéa, Jbg consultants, Eurynome Associées, Juin 2020. *ETUDE PROSPECTIVE : QUELLES COMPÉTENCES POUR UNE AGRICULTURE NUMÉRIQUE ?*

approches est l'attribution de valeurs monétaires aux services écosystémiques afin de pouvoir les faire entrer dans le système économique.

Cette approche peut cependant s'avérer problématique car un certain nombre de services s'y prêtent mal. De plus certaines de ces méthodes peuvent être rejetées par les parties prenantes sur des arguments de type éthique ou sociétal.

Il est apparu au cours de nos discussions que le secteur forestier partage exactement les mêmes freins et les mêmes besoins que l'agriculture. Il nécessite donc les mêmes accompagnements que le secteur agricole. Tout le constat précédemment établi sur les problématiques agricoles peut légitimement et sans difficulté s'étendre au secteur forestier lui aussi en quête de plus de sécurité pour ses travailleurs et de plus de qualité pour ses postes de travail en forêts ou dans ses industries. Enfin le secteur forestier est lui aussi soucieux et en nécessité de faire rentrer dans ses métiers, l'innovation en lien avec le numérique, au service de nouvelles exigences et de nouveaux itinéraires forestiers pluriels et exigeants.

II- Des systèmes alimentaires plus transparents et reterritorialisés

1- Impact de la crise sanitaire

La fermeture des marchés de pleins vents, au début du premier confinement, de l'ensemble de la restauration hors domicile, de la restauration scolaire, l'annulation des manifestations, et les conséquences du confinement en général, ont eu pour effet d'impacter fortement les habitudes de consommation des produits alimentaires. Producteurs et distributeurs ont dû s'y adapter rapidement.

Dans un premier temps la GMS a été grandement favorisée, avec une augmentation de la part des produits Bio. Puis cette situation a été un catalyseur des initiatives locales de distribution en circuit court. On peut citer le renforcement des réseaux de vente directe déjà existants, la mise en place de plateformes généralisées de livraison pour les producteurs et la priorisation des produits locaux ou à minimum français par les consommateurs. On a pu constater une augmentation de l'activité des plateformes régionales de distribution de produits locaux.

Cependant une partie des consommateurs retournent à leurs comportements alimentaires antérieurs une fois la crise passée.

Globalement les circuits de distributions les plus robustes, déjà organisés, s'en sont mieux sorti alors que beaucoup d'initiatives, créées dans l'urgence ne sont pas révélées viables sur le long terme avec un modèle économique et des outils mis en place peu efficaces.

Pour les plateformes de distribution à destination des professionnels, le bilan est plus sombre. La plupart voient leur activité quasiment stoppée en raison de l'arrêt d'activité de leurs clients. Les seuls clients restant ouverts sont les EPHAD, hôpitaux, centres d'accueil enfants et les fournisseurs des centres de soins.

Si certains produits sont conservables jusqu'à la réouverture le reste a été distribué gratuitement vu l'afflux de la demande d'aides alimentaires due à la crise.

2- Enseignements à tirer de la crise

Les pertes d'emploi, associées à la fermeture des cantines ont contribué à augmenter la fracture alimentaire au sein de la population. Car si la crise a renforcé l'attrait vers une production agricole de proximité, qui bénéficie d'une image de qualité nutritionnelle et sanitaire positive, tous les foyers n'ont pas eu les moyens d'y accéder.

Le CESER retient qu'il faut pérenniser les initiatives locales induites par cette crise, et privilégier les initiatives qui ont été bénéfiques pour les petits producteurs régionaux, leur donnant une bonne image auprès des consommateurs et révélant que le prix d'achat direct au producteur n'était pas forcément plus élevé qu'en GMS.

Les plateformes généralisées de livraison pour les producteurs ont été une bonne solution, mais elles ont contraint les producteurs à s'exposer à un risque de contamination, du fait de devoir livrer jusqu'aux consommateurs pour écouler leurs produits.

La crise a aussi mis en évidence la différence existant entre le vouloir et le pouvoir d'achat des consommateurs.

Aussi le CESER confirme la volonté de soutenir et d'améliorer des filières alimentaires territorialisées, profitant à l'économie locale en favorisant des productions régionales, permettant une juste rémunération des producteurs et créant du lien social.

Au niveau des marchés de plein vent, la réouverture de certains a permis de retrouver un lien positif entre producteur et consommateur. Une nouvelle organisation, avec des systèmes de précommandes notamment, a permis d'organiser leur approvisionnement.

Le CESER encourage la poursuite de ce type d'organisation.

Répondre durablement à la demande des consommateurs, de la RHD, de la GMS, et des IAA oblige à professionnaliser les outils numériques et les choisir performants et adaptés aux besoins. Ces outils sont une opportunité pour pérenniser les initiatives créées suite à la crise, la logistique devra cependant être intégrée dès le début du processus de création des outils proposés aux opérateurs afin d'être le plus efficace possible.

3- Besoins des professionnels

Les organisateurs de circuits courts adoptent un panel d'outils numériques pour répondre à différents besoins. Un outil ne répond jamais à l'ensemble des besoins.

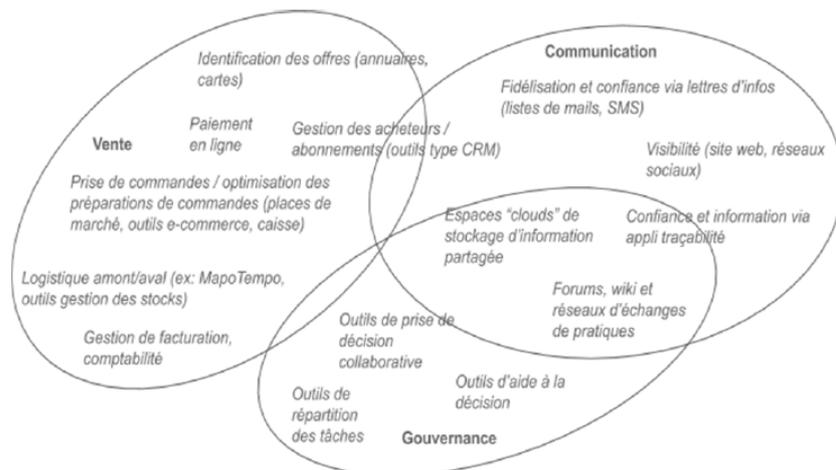


Figure 1 : Panorama des outils numériques utilisés par les organisateurs de circuits courts (source : OpenFood France, INRAE, RMT Alimentation locale, 2019. Diversité des usages du numérique dans les circuits courts alimentaires et impacts potentiels sur leur durabilité)

4- Effets produits par l'adoption des outils numériques en circuits courts

a) Au niveau de la gestion

Les outils soutenant la gestion ou l'organisation du circuit court semblent entraîner une fiabilisation de la gestion et une diminution des erreurs, ce qui entraîne des gains économiques et renforce la confiance des acheteurs.

Ils permettent aussi de faire gagner du temps aux travailleurs et de les soulager de certaines tâches de saisie peu épanouissantes.

Ces effets positifs semblent néanmoins dépendants de la formation et de l'accompagnement mis en place dans la prise en main des outils, et nécessitent aussi une adaptation du modèle opérationnel du circuit court passant par une logique de regroupement pour optimiser la logistique¹⁰⁷.

b) Transparence de la chaîne de valeur, traçabilité

Déterminer le parcours d'un produit tout au long de la supply-chain devient un enjeu tout à la fois réglementaire, social et économique. Les TIC apparaissent comme une bonne solution en tant que composantes d'un futur système de traçabilité des produits.

En effet, le développement du e-commerce a créé le besoin de nouvelles formes de traçabilité et mis en exergue l'intérêt du consommateur pour l'histoire du produit.

Il faudra cependant prêter attention aux fraudes éventuelles.

Au-delà de la mémoire du parcours d'un produit, ces technologies pourraient répondre à d'autres enjeux, comme la production du bilan carbone d'une marchandise.

c) Désintermédiation et vente directe

Les outils numériques, comme les applications mobiles par exemple, sont une opportunité pour les producteurs de supprimer les intermédiaires et ainsi par la même occasion l'asymétrie de l'information entre acteurs, en particulier sur le cours des produits ; et aider les agriculteurs à planifier leurs processus de production. À titre d'exemple, l'application M-Farm a incité des agriculteurs kenyans à modifier la répartition de leurs cultures et certains d'entre eux ont indiqué que cela leur avait permis de vendre leurs produits à des prix plus élevés¹⁰⁸.

Au niveau des ventes, une augmentation de leur volume suite à l'introduction d'un outil de vente en ligne est perçue par les opérateurs en circuits courts qui les adoptent. Mais cela s'est fait avec la mise en place conjointe d'action marketing, online (réseaux sociaux, campagnes emailing, etc.) et offline (distribution de flyers dans les boîtes aux lettres, organisation d'événement)¹⁰⁹.

d) Conception des produits

Internet et les communications numériques permettent d'impliquer directement le consommateur dans la conception des produits et de recueillir directement leurs attentes et besoins. La conception de produits équitables et participatifs est ainsi possible.

¹⁰⁷ OpenFood France, INRAE, RMT Alimentation locale, 2019. *Diversité des usages du numérique dans les circuits courts alimentaires et impacts potentiels sur leur durabilité.*

¹⁰⁸ Heike BAUMÜLLER, 2015. *ASSESSING THE ROLE OF MOBILE PHONES IN OFFERING PRICE INFORMATION AND MARKET LINKAGES: THE CASE OF M-FARM IN KENYA.*

¹⁰⁹ OpenFood France, INRAE, RMT Alimentation locale, 2019. *Diversité des usages du numérique dans les circuits courts alimentaires et impacts potentiels sur leur durabilité.*

5- L'après-crise, espoirs et inquiétudes

La crise sanitaire que nous venons de vivre, et qui est loin d'être terminée, a mis sur le devant de la scène différentes prises de consciences :

- L'importance d'avoir une certaine indépendance et souveraineté alimentaire,
- L'éclatement des idées reçues sur les productions françaises.

Différentes études scientifiques montrent une population de plus en plus préoccupée par la santé globale, jusque dans son assiette. Les marchés et circuits qui se sont développés lors de cette crise ont tenté d'être en phase avec cette dynamique de consommation orientée vers une plus grande qualité nutritionnelle, sensorielle, environnementale et sociale des aliments, et la recherche de traçabilité.

Si globalement ce sont les circuits de distributions les plus robustes, déjà organisés, qui s'en sont le mieux sorti, une inquiétude reste quant au retour « à la normale » pour les secteurs ayant bénéficié de ce regain d'intérêt. En effet, si une partie des consommateurs se retrouve renforcée dans ses convictions par la crise et que pour d'autres elle a amené une prise de conscience vers une alimentation plus durable, une partie reviendra à ses habitudes antérieures. Les espoirs reposent alors sur les opportunités que représentent les nouveaux outils numériques dans la fidélisation d'une partie des consommateurs qui continuera à s'intéresser à la recherche de proximité et contribuera à la reterritorialisation de l'alimentation.

III- Limites / Risques

1- Coût

Le coût d'acquisition de ces outils est souvent cité comme un frein important à leur utilisation.

Cela ne comprend pas uniquement le coût de départ, les coûts de maintenance : entretien, actualisation et formation, sont aussi à prendre en compte.

Par exemple, il faut compter entre 150 000 € et 250 000 € pour l'achat d'un robot de traite¹¹⁰, selon la capacité du modèle, ce type d'investissement est d'autant plus important car il peut conditionner de jeunes installations dans la filière élevage.

De plus le choix a été fait de donner accès à ces services via le système marchand et payant, soumis par essence à la concurrence, et non d'en faire un service public.

2- Technicité, perte d'autonomie et standardisation des décisions

Les technologies avancées peuvent favoriser une perte de savoir-faire et d'autonomie décisionnelle des agricultrices et agriculteurs. La dépendance croissante des agriculteurs aux technologies et aux intrants chimiques les dépossède de leurs savoirs agronomiques.

L'introduction d'un outil numérique soumet aussi l'utilisateur à une nouvelle forme de dépendance, au fournisseur ou concepteur de l'outil, ou à des standards, ce qui paradoxalement fait perdre en indépendance et en résilience et risque de normaliser les décisions.

Il est primordial de conserver la décision humaine dans l'utilisation des outils numériques.

3- Lien avec le vivant

Avec l'autonomie décisionnelle, une autre caractéristique à laquelle sont attachés les agriculteurs et qui va conditionner leur rapport au numérique est le rapport direct au vivant.

¹¹⁰ Pierre RUCKEBUSH, 2019. LE ROBOT LAITIER : Dossier d'Agriculture de Précision. [Rapport de recherche] UniLasalle, Chaire Agro-Machinisme et Nouvelles Technologies.

Des enquêtes sociologiques ont permis de révéler leur représentation de leur métier et ainsi la manière dont ils appréhendent le numérique.

Bien que les agriculteurs enquêtés pensent majoritairement que le numérique ne remplacera pas l'œil humain, ils expriment un goût et une volonté d'entretenir ce contact direct.

Ce qui fait le cœur de leur métier pour eux passe par les sens (observer, toucher, sentir) et le rapport direct avec le vivant, qu'il s'agisse de la terre, la plante ou l'animal ; ainsi certains d'entre eux considèrent que le numérique entrave en partie ce lien privilégié. Ils refusent ainsi tout ce qui y constitue un obstacle à ce lien et qu'ils considèrent comme transformant leur activité en contrôle de données. Ce frein apparaît dans des enquêtes conduites dans des secteurs de production variés, que ce soit l'arboriculture, l'horticulture, la viticulture ou l'élevage¹¹¹.

4- Obsolescence

Un autre frein, en plus du coût, est l'obsolescence rapide de ces outils, d'autant plus que leur recours ne se fait pas nécessairement par choix mais selon la conditionnalité des aides perçues. Il faut bien réfléchir cette obsolescence en amont.

5- Dépendance à la couverture réseau et fracture digitale

La faible infrastructure en matière de connexion à haut débit dans les zones rurales reste un problème pour l'accès à ces nouvelles technologies. Il s'agit d'un obstacle important pour le développement et de la prospérité dans ces zones.

Le risque d'exclusion de certains utilisateurs, peu familiers de l'informatique et d'internet, est souvent évoqué, ainsi que la nécessité de rassurer, expliquer, ouvrir des espaces de discussion dans le collectif pour répondre aux peurs liées à ces outils, qui peuvent freiner voire mettre à mal leur mise en œuvre.

Enfin, le développement des circuits courts via la vente en ligne fait face au risque que représente l'émergence de nouvelles concurrences sur internet pour la pérennité de ces nouveaux débouchés ; risque qui peut être atténué par des démarches de fidélisation des acheteurs.

6- Monopole et protection des données

Plus globalement les technologies du numérique et de l'Open Data peuvent induire une détention et un traitement des données des exploitations par le secteur privé.

Comme toute technologie innovante, Internet et le numérique sont facteurs de nombreuses avancées mais celles-ci contiennent les risques liés à des atteintes aux libertés individuelles et à la vie privée. Les risques sont dus à l'utilisation des données personnelles comme « carburant » nécessaire à leur fonctionnement.

Le phénomène du big data par la multiplication des sources de données personnelles ainsi que la capacité toujours plus grande de les stocker, traiter et exploiter pour des finalités non prévues au moment du recueil entraîne de nombreux changements. Ainsi les entreprises du numérique ont développé des modèles économiques utilisant ces données comme source de profit, en les vendant ou en profilant elles-mêmes les internautes. Ces entreprises pouvant être régulièrement victimes de cyberattaques, les données peuvent alors être piratées pour des utilisations frauduleuses (usurpation d'identité...) ou politiques, en tentant d'entraver le fonctionnement de nos démocraties¹¹².

¹¹¹ MAZAUD Caroline, 2019. « La conception du métier pour comprendre l'appropriation du numérique par les agriculteurs », Sciences Eaux & Territoires, (Numéro 29), p. 50-51. URL : <https://www.cairn.info/revue-sciences-eaux-et-territoires-2019-3-page-50.htm>

¹¹² Maryse ARTIGUELONG, septembre 2018. *Numérique, vie privée et libertés*, Hommes & Libertés N° 183.

Dans l'utilisation des ressources comme dans la protection de la vie privée, le rôle du citoyen est primordial. Si son droit au contrôle des règles mises en place par les États ou les entreprises doit être respecté, il doit aussi être responsable et ne pas renoncer d'un simple clic à ses droits.

7- Verrouillage technologique

L'agriculture de précision, en tant qu'optimisation du système de production actuel ne fait pas forcément réfléchir à des changements des pratiques même. Suivant leur utilisation, elles risquent d'enfermer les opérateurs dans les mêmes schémas même si ceux-ci sont optimisés, contrairement à une démarche de transition des systèmes vers des pratiques agro-écologiques.

8- Impact environnemental

Certains outils numériques permettent une analyse de données de flux afin d'optimiser la logistique pour un circuit court, ou un groupement de circuits courts, limitant ainsi les émissions CO2 liées au transport.

Cependant, il est difficile d'estimer l'impact de la conception des matériels informatiques, de l'usage des serveurs, du fonctionnement des logiciels utilisés. En effet un certain nombre de ces technologies nécessitent des composants électroniques pouvant comporter des métaux rares dont l'extraction, le transport et le traitement engendrent de lourds impacts environnementaux, voire menacent l'agriculture des pays où sont extraits ces métaux rares. Il faut encore ajouter à cela le stockage et le traitement des données engendrant une hausse de la consommation d'énergie liée aux serveurs. Ces impacts doivent néanmoins être pris en compte pour pouvoir juger de la pertinence environnementale réelle de ces outils numériques.

IV- Préconisations

1- Couverture réseau

La promotion de la connexion à haut débit doit rester un élément à défendre pour les zones rurales. Cela doit passer par l'identification des zones blanches et grises.

Une des solutions serait d'investir, pour ces zones, sur les capteurs embarqués qui fonctionnent en ultra bas débit ou qui communiquent à d'autres capteurs jusqu'à réception du signal.

De même l'internet par satellite pourrait être une méthode d'accès au réseau Internet pour ces zones. Il assure un service plus fiable car sans d'intermédiaires. Malgré les inconvénients de la latence et des quotas d'accès, ce service peut être une bonne alternative pour certaines zones rurales où l'ADSL a un débit binaire assez faible.

La condition préalable à la mise en place d'une agriculture et de systèmes alimentaires numériques est de disposer d'une bonne infrastructure numérique, en particulier dans les zones rurales. Les progrès techniques et la réforme de la réglementation ont permis d'améliorer l'accès aux TIC dans le monde entier, mais la fracture numérique est encore présente.

La levée de ces zones est encore plus importante pour la filière forestière, de par son isolement. De nouveaux outils pour l'effarouchement cynégétique par exemple, vont nécessiter également une couverture réseau.

Le déploiement en cours de la fibre est aussi important, aux yeux de la Région, que le maillage routier. A ce déploiement doit s'ajouter cependant des moyens à donner à chaque exploitation de s'équiper.

2- Des technologies accessibles financièrement et techniquement

Les coûts d'acquisition de ces technologies étant un frein important à leur usage, un appui financier reste primordial pour leur développement.

Le plan de relance prévoyait une enveloppe pour le financement des agro-équipements à hauteur de 250 M€, à échelle nationale, dont 135 pour la conversion. La rapidité avec laquelle cette enveloppe a été consommée illustre bien les besoins sur le terrain.

Au niveau de la charge financière et de la fracture digitale que pourraient entraîner ces technologies, il faut travailler prioritairement sur des technologies accessibles économiquement (low-cost) et techniquement (low-tech), *dont la maintenance ne repose pas uniquement sur l'agriculteur*. C'est pourquoi le CESER préconise que les efforts de la recherche soient faits en priorité vers ce genre de technologies.

Il encourage également la réalisation de travaux prospectifs sur la fracture digitale que ces outils pourraient engendrer.

Il est important que l'agriculteur puisse se former tout au long de sa vie. Il faut ainsi adapter les formations pour qu'ils puissent augmenter leur technicité. Avec des outils et moyens de formations et d'accompagnement adaptés, le numérique est une opportunité de diminuer la pénibilité et de bénéficier de gain de temps dans ces métiers. Ils représentent également aujourd'hui un facteur d'attractivité.

Ainsi pour que ces technologies se développent les agriculteurs ont besoin d'accompagnement au niveau du savoir-faire technique, afin de maîtriser les bases en informatique ainsi que des aides à la connectivité.

3- Accompagnement, formation

Préparer les futurs professionnels des filières agricoles et forestières en amont, et ainsi lutter contre l'illectronisme devra passer par :

- L'innovation pédagogique sur les sujets du numérique ;
- Faire le lien avec le terrain et les professionnels.

L'enjeu étant de s'adapter à l'hétérogénéité des situations, que ce soit en matière de classes sociales ou de connaissances préalables de ces technologies.

Agriculteurs et futurs agriculteurs doivent être préparés à « l'agriculture 4.0 ». Développer la formation à ces nouveaux enjeux nous garantira d'avoir des opérateurs locaux.

Aussi, pour les agriculteurs tout cela implique un accompagnement sur plusieurs niveaux :

- **Définir la stratégie numérique à adopter et les besoins en formation à combler**

Un enjeu pour le chef d'entreprise agricole sera de faire des choix de stratégie au regard des besoins de son exploitation et des impacts organisationnels, environnementaux et économiques des différentes solutions numériques ;

- **Interagir avec l'écosystème digital**

Le marché du numérique étant dispersé et les acteurs encore peu connus du monde agricole, un des enjeux pour l'agriculteur sera de bien appréhender ce nouvel environnement et d'avoir un esprit critique quant aux outils/solutions qui lui seront proposés ;

- **Piloter son exploitation à partir de la valorisation de ses données**

L'important pour l'agriculteur étant de comprendre les données afin d'appréhender l'évolution des pratiques à adopter. Il faut également apporter une attention à la protection de ces dernières ;

- **Accompagner au changement**

Selon les filières et les types de solutions adoptées un bouleversement dans les méthodes de travail est à anticiper pour l'exploitant. L'utilisation du numérique comme moyen de travail va amener l'agriculteur à repenser son exploitation et revoir ses pratiques. Cette utilisation lui permettra de simplifier certaines tâches, de se soustraire à d'autres (traite), de produire autrement (agriculture de précision) mais tout en gardant un œil sur la gestion de son activité à travers la lecture de ses données et autres applications.

En effet, avec le numérique, l'agriculteur sera de plus en plus à même de prendre des décisions seul, à distance et de façon quasi instantanée s'il veut tirer entièrement bénéfice de ses outils¹¹³.

4- Démarche collaborative et approche ascendante

Les solutions vers la transition numérique passeront par :

- L'échange et le partage d'informations entre acteurs de la recherche, du développement et de la formation agricole ;
- La coopération ;
- La réalisation d'expériences conjointes ;
- La valorisation des témoignages et retours d'expériences entre pairs.

Aussi développer des projets de terrain, type OccitANum et Agrinum, semble important pour booster l'appropriation de ces outils en agriculture et gestion forestière.

LE CESER soutient une position d'étude partant du centre de production vers le marché.

Il faut rester conscient des risques que peuvent représenter ces nouveaux outils et ainsi inclure les praticiens dans la recherche (comme dans l'initiative OccitANum) et développer en même temps les politiques publiques nécessaires. L'importance des travaux collaboratifs sous forme de Fablab, living lab sont autant de démarches pertinentes pour le développement et l'accompagnement à la maîtrise de ces outils.

5- Des modèles et outils souples et interprétables

Les technologies avancées peuvent favoriser une perte de savoir-faire et d'autonomie des agriculteurs, il est important que les résultats de ces outils, en particulier les OAD, soient interprétables et qu'ils n'enferment pas les opérateurs dans un système où tout est décidé préalablement (attentes sociétales etc.).

Cette perte de résilience potentielle peut être compensée par une gouvernance partagée sur les outils, par des démarches de développement « agiles », via une co-construction des outils selon les besoins utilisateurs.

Il y a un réel besoin de sensibilisation des acteurs à ces sujets pour leur permettre de décider de l'adoption d'un outil en conscience des gains / pertes potentielles d'autonomie et de résilience.

Des témoignages montrent l'importance d'investir pour faire évoluer les outils proposés pour garantir par exemple la portabilité des données, assurant ainsi la liberté de changer d'outil facilement à tout moment et diminuant ainsi le risque de dépendance.

¹¹³ Vivéa, Jbg consultants, Eurynome Associées, Juin 2020. *ETUDE PROSPECTIVE : QUELLES COMPÉTENCES POUR UNE AGRICULTURE NUMÉRIQUE ?*

6- Interopérabilité

L'interopérabilité devrait être officiellement reconnue comme un droit du consommateur : elle répond à ses besoins de maîtriser ses données, ainsi que d'interconnecter ses outils numériques. Ce droit devrait être opposable aux sujets passifs que sont les éditeurs de logiciels et de contenus numériques¹¹⁴.

Afin de ne pas enfermer les acteurs de l'agriculture et de l'alimentation dans des standards édictés par des grands fournisseurs de logiciels, le CESER préconise une conditionnalité des aides de la Région et de l'État à l'interopérabilité des technologies subventionnées.

7- Agriculture familiale et transition agro-écologique

L'agriculture et la forêt sont impactées par le changement climatique, elles y contribuent également par des émissions de gaz à effet de serre. L'enjeu est qu'elles deviennent toutes deux une source de solutions.

Aussi le CESER souhaite que les opportunités que représentent les technologies numériques soient mobilisées pour le développement de technologies au service d'une agriculture familiale et de la transition agro-écologique de nos systèmes de productions, agricoles et forestiers, qu'elles permettent le développement de nouveaux modèles et itinéraires techniques innovants et durables.

8- Améliorer l'offre régionale de plateformes de produits alimentaires locaux

L'enjeu pour le développement des circuits courts est d'agrèger les initiatives locales de ventes directes. Les GAFAM s'intéressent de plus en plus à l'agriculture numérique. Aussi il faut être prêt à prendre des initiatives à l'échelle régionale, en particulier s'améliorer en termes de création de plateformes.

V- Résilience des espaces ruraux

L'épidémie de Covid-19 a fait fuir de nombreux citadins vers les zones rurales, notamment des Parisiens. Une étude, basée sur les données de l'opérateur téléphonique orange montre que 17 %, des habitants de la capitale ont fui la ville dès le début du confinement, et plus d'un million de personnes avaient quitté l'Île-de-France à la fin du mois de mars. Dans le même temps, les professionnels de l'immobilier observent un regain d'intérêt pour les maisons de campagne ou des demeures avec jardin. Un constat qui s'est révélé également dans plusieurs grandes villes. Après Paris, Toulouse est la deuxième grande ville où il y a eu le plus de départs. Toujours selon les données des usagers d'orange, entre 100 000 et 300 000 individus, ont quitté la métropole toulousaine pendant la période du confinement. Cela correspond à un déplacement de 12,5 à 37,5 % de la population de la métropole¹¹⁵. Cet "exode urbain" pourrait s'expliquer par la seule crainte de l'épidémie, avec l'idée que la ville serait dangereuse pour la santé. Ce sont surtout les pratiques sociales qui influencent la contamination (promiscuité, mobilité, respect des gestes barrières, les rassemblements sportifs ou religieux). À contrario, les grandes villes, avec leur offre de soin, peuvent apporter davantage de protection que les campagnes isolées. Si l'on souhaite quitter la ville c'est moins pour ses dangers viraux que pour fuir l'inconfort, ses espaces exigus, son habitat contraint. C'est la recherche d'une nouvelle qualité de vie¹¹⁶, le confinement nous poussant à repenser notre « chez-soi ».

¹¹⁴ Marie DUPONCHELLE, 9 avril 2015, LE DROIT À L'INTEROPÉRABILITÉ ETUDE DE DROIT DE LA CONSOMMATION, UNIVERSITE PANTHEON-SORBONNE (PARIS 1).

¹¹⁵ Orange, 2020.

¹¹⁶ https://www.liberation.fr/debats/2020/04/03/la-ville-protège-t-elle-des-épidémies_1784045

Autre facteur qui pourrait accélérer le départ des villes : l'essor du télétravail. L'attractivité des villes étant principalement due à leur capacité à offrir des emplois et à la concentration des services, de la vie sociale. Le développement du travail à distance, la couverture numérique des territoires et le développement des communications virtuelles font que les attraits que l'on trouvait à la concentration seront désormais accessibles en dehors des grandes villes¹¹⁷.

Cependant le scénario de la disparition de la concentration dans les grandes métropoles semble incertain. Ces grandes villes resteront attractives par leur offre d'accès aux services publics, culturels, scolaires, médicaux etc. Habiter hors des villes peut aussi avoir un coût élevé, comme par ex. le carburant, comme l'a rappelé le mouvement des gilets jaunes.

La solution de cette recherche de qualité se trouve peut-être entre deux, entre mégalo-poles étouffantes et campagnes isolées : dans des villes intermédiaires, à taille humaine¹¹⁸.

Toutefois pour rendre ces villes attractives il faut susciter un retour et une pérennité de leurs activités économiques. En outre, il faudra veiller à ce que cet "exode urbain", s'il se confirmait en s'amplifiant, ne se traduise pas par une augmentation importante de la valeur des biens immobiliers et des loyers au risque d'exclure certaines populations et activités, en creusant des inégalités.

D'une façon générale, cette crise pourrait donc constituer le point de départ d'une politique nouvelle d'aménagement du territoire et de développement des campagnes. D'une part, comme l'a montré l'essor du télétravail, il s'agirait d'accélérer le déploiement du haut débit dans les territoires ruraux, pour mettre fin aux inégalités territoriales dans ce domaine.

D'autre part, la crise pourrait inciter à organiser le désenclavement des territoires.

Tout cela à condition, de réduire les inégalités territoriales actuelles, qui restent très fortes et de ne pas en créer de nouvelles.

¹¹⁷ <https://www.lesechos.fr/idees-debats/sciences-prospective/comment-le-coronavirus-va-changer-le-visage-des-grandes-villes-1198481>

¹¹⁸ <https://chroniques-architecture.com/entre-la-metropole-et-la-campagne-la-ville/>

Cette contribution a été élaborée sous l'autorité de la Commission « **Espace et Développement rural, Agri-Agro, Forêt, Bois, Alimentation** » du CESER, présidée par Denis CARRETIER. Elle adresse ses remerciements aux personnes qui ont bien voulu alimenter sa réflexion :

Madame Sylvie BARTHES-ESTELA,
Responsable d'équipe « outils d'appui au conseil et références »
à la Chambre Régionale d'Agriculture,
Auditionnée le 05/02/21

Madame Véronique BELLON-MAUREL,
Directrice adjointe du département MATHNUM d'INRAE,
directrice de l'Institut de Convergence #digitAg et coordinatrice du projet OccitANum
(Occitanie Agro-écologie Numérique),
Auditionnée le 19/02/21

Monsieur Vincent LABARTHE,
Vice-Président à la Région en charge de l'Agriculture et de l'enseignement agricole,
Auditionné le 05/02/21

Monsieur Marc NAYROLLES,
Délégué Régional aux Technologies de l'Information et de la Communication
à la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt,
Auditionné le 05/02/21

Madame Cécile VAUGELADE,
Chef de service « promotion, circuits de proximité, produits fermiers et agrotourisme »
à la Chambre Régionale d'Agriculture,
Auditionnée le 19/02/21

Monsieur Etienne SASSE,
Gérant de l'Association « Produits sur son 31 »,
Auditionné le 19/02/21

Contribution de la Commission 3 « Activités et mutations économiques – Économie sociale et solidaire »

CYBERSÉCURITÉ

Sommaire

Introduction

La cybersécurité son importance – ses enjeux

La cybersécurité en entreprise

La cybersécurité en Région Occitanie – Les intervenants – Les attentes

Introduction

La Commission 3 a échangé sur le sujet auquel se consacre la Commission 1 et communique ci-après quelques éléments qui, en tant que tels, illustrent bien entendu le thème mais il faut préciser qu'**en l'état nous ne pouvons traiter complètement du sujet, fort vaste, que représente la cybersécurité des données dans le monde numérique.**

Nous tenons à souligner que la cybersécurité n'est pas un problème mais une des « briques » indispensable à la construction de la digitalisation d'une entreprise quelle qu'elle soit. Ce qui est un problème c'est la cyberattaque, à ne pas confondre.

Toutes ces données qui nous sont indispensables circulent, vont et viennent dans le cyberspace et malgré la connotation de science-fiction de ces mots, force est de constater que le futur nous a happé ou alors que nous l'avons rattrapé, au choix.

1 - La cybersécurité son importance - ses enjeux

Son importance et la prise en compte au niveau national

La cybersécurité fait l'objet de travaux interministériels coordonnés par l'ANSSI et répond aux nouveaux enjeux nés des évolutions des usages numériques et des menaces qui y sont liées avec cinq objectifs :

- Garantir la souveraineté nationale ;
- Apporter une réponse forte contre les actes de cybermalveillance ;
- Informer le grand public ;
- Faire de la sécurité numérique un avantage concurrentiel pour les entreprises françaises.

Comme le précise la loi n°2013-1168 du 18 décembre 2013, « le Premier ministre définit la politique et coordonne l'action gouvernementale en matière de sécurité et de défense des systèmes d'information. Il dispose à cette fin de l'autorité nationale de sécurité des systèmes d'information », l'ANSSI, rattachée au secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale.

Quelles solutions sont envisagées ?

Il y a un cadre réglementaire.

La France a pris la mesure des enjeux depuis la loi Godfrain de 1988 relative à la fraude informatique. En 2009 est créée ANSSI puis en 2013 la loi Programmation militaire prenant en compte la cybersécurité pour les opérateurs d'importances vitale. En 2015 est adoptée la Stratégie nationale pour la sécurité du numérique.

A l'échelle internationale c'est la Convention de Budapest de 2001 qui fait figure de référence en la matière.

D'un point de vue technique, la sécurisation des réseaux passe par la politique de sécurité des systèmes d'information (PSSI) et le développement de technologies «*security by design*».

Il s'agit, d'une part, de mettre en place une stratégie, qui, grâce à des moyens techniques, organisationnels et humains, vont permettre de diminuer les risques d'attaques. C'est un processus continu car les failles évoluent en permanence.

D'autre part, c'est l'idée selon laquelle chaque composant d'une technologie doit être réfléchi comme offrant la plus haute sécurité possible dès sa phase de conception.

Les membres de Cybermalveillance.gouv.fr sont des organismes privés et publics qui ont souhaité s'engager dans l'action du dispositif et contribuer à l'accomplissement de ses missions. En participant aux travaux du dispositif, ces membres témoignent de leur implication sur le sujet de la sécurité numérique auprès du public.

« (...) En cybersécurité comme en bien d'autres domaines, l'union fait la force (...).

FABRICE NERACOU LIS - PILOTAGE DU PROGRAMME DE SENSIBILISATION À LA PROTECTION DE L'INFORMATION, SNCF

Cybermalveillance.gouv.fr a participé à divers événements et salons en lien avec son écosystème professionnel.

Présence sur cinq salons incontournables dans les domaines de l'informatique et de la cybersécurité :

- Le Forum International de la Cybersécurité (FIC) à Lille (10 000 visiteurs) ;
- IT Partners à Marne-La-Vallée (8 500 participants) ;
- GS Days à Paris (500 participants) ;
- Ready for IT à Monaco (plus de 700 visiteurs) ;
- Les Assises de la sécurité à Monaco (plus de 3 000 visiteurs).

Cybermalveillance.gouv.fr a, chaque fois, suscité l'intérêt des acteurs économiques, notamment des TPE/PME.

(...) Lors de ces étapes, s'est exprimé de manière très forte le besoin des acteurs présents en région d'avoir des informations fiables sur la sécurité numérique et d'être accompagnés dans leurs démarches par des acteurs de confiance. Deux axes de travail majeurs de Cybermalveillance.gouv.fr. »

Les particuliers représentent 90 % des victimes en recherche d'assistance sur la plateforme.

Bien que souvent mieux soutenus, **les professionnels (entreprises, collectivités...) ont également recours régulièrement à la plateforme notamment pour accéder aux conseils de première urgence ou être mis en relation avec un prestataire de proximité en mesure de leur apporter l'assistance nécessaire à la reprise de leur activité suite à une attaque.**

L'Observatoire du risque numérique

Si le dispositif assure déjà une première fonction d'observation de la menace dans ses missions de prévention et d'assistance, l'arrêté du 3 mars 2017 portant approbation de sa convention constitutive précise : « *Le Groupement a pour objet d'assurer : [...] la fourniture d'éléments statistiques offrant une vue réelle et consolidée de la menace cyber afin de mieux l'anticiper à travers la création d'un observatoire dédié* ».

Pour atteindre cet objectif, et maintenant qu'il commence à collecter des informations de manière suffisamment significative, le dispositif a lancé au second semestre 2019 un groupe de travail réunissant ses membres désireux de contribuer à ce projet. La mission de ce groupe est de réaliser des propositions sur le périmètre, l'organisation et les moyens nécessaires à la constitution de ce futur observatoire. **Les conclusions sont attendues pour fin 2020.**

Membres contributeurs du groupe de travail : ministère de l'Intérieur, ministère de la Justice, Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI), Fédération française des assurances, CLUSIF, CESIN, CrowdStrike, HP France, MAIF, Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Harmonie Technologie,

Palo Alto Networks, Publicis Consultants (en 2019), Syntec Numérique, SFR Business et Stmorshield

2 – La cybersécurité en entreprise

Une démarche de cybersécurité, c'est une gestion de projet pour mettre en place la protection des données, la protection des biens humains et matériels de l'entreprise. Il faut pour cela procéder en quatre étapes :

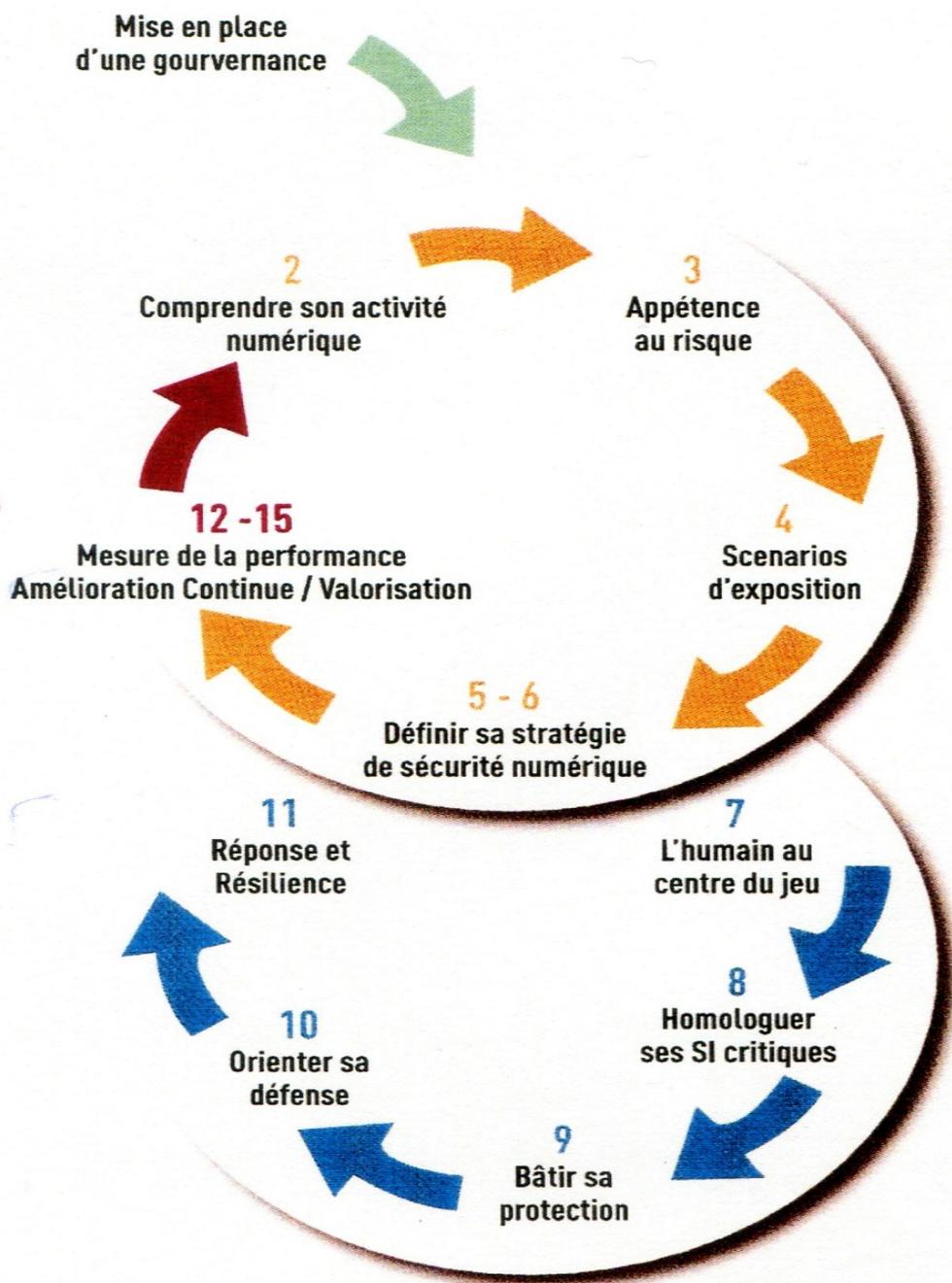
- **PRENDRE LA MESURE DU RISQUE NUMÉRIQUE** : cette partie permet de positionner son organisation dans le contexte de compétition économique au sein duquel elle évolue tout en appréhendant la place du risque numérique dans cette équation. Aujourd'hui, la réponse des entreprises face au risque numérique figure parmi les enjeux les plus stratégiques. À l'instar d'autres risques de cette envergure (métier, juridique, commercial, financier, etc.), la gestion du risque numérique nécessite une approche impliquant de nombreuses parties prenantes.
- **COMPRENDRE LE RISQUE NUMÉRIQUE ET S'ORGANISER** : cette partie s'attache à décrire la gouvernance à mettre en œuvre en vue d'initier la construction d'une stratégie de sécurité numérique. À chacune de ces étapes, dirigeants et risk managers ou responsables des systèmes d'informations auront le souci de valoriser les investissements inhérents à la gestion du risque numérique.
- **BÂTIR SON SOCLE DE SÉCURITÉ** : cette partie introduit les principes de protection, de défense et de résilience appliqués au risque numérique. Y sont également abordés les processus et mesures de sécurité numérique à mettre en œuvre pour décliner la stratégie préalablement définie.
- **PILOTER SON RISQUE NUMÉRIQUE ET VALORISER SA CYBERSÉCURITÉ** : cette partie décrit les mécanismes d'amélioration continue en matière de gestion des risques cyber. Cela comprend également les mécanismes de pilotage de la performance, indispensable à l'organisation pour rester compétitive.

Source : ANSSI.

Ces étapes s'adressent à toutes tailles d'entreprises, de tous secteurs. Maîtriser le risque numérique est un enjeu sur lequel aucune entreprise ne peut faire l'impasse.

De plus, actuellement (crise COVID) le télétravail s'est mis en place et la protection des données a d'autant plus d'acuité pour protéger l'entreprise d'une part et les collaborateurs d'autre part, pour lesquels il a fallu démultiplier les accès aux données pour qu'ils puissent continuer à travailler à distance. Ces points d'entrée vers les réseaux privés sont autant de « portes » pour des attaques malveillantes.

Le schéma ci-dessous permet de visualiser ces étapes et d'en comprendre la logique ainsi que l'importance.



*Démarche progressive de construction
d'une politique de gestion du risque numérique*

Source : Association pour le Management des Risques et des Assurances de l'Entreprise AMRAE • 80 boulevard Haussmann 75008 Paris www.amrae.fr • amrae@amrae.fr
Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information ANSSI • 51, boulevard de la Tour-Maubourg • 75 700 PARIS 07 SP www.ssi.gouv.fr • communication@ssi.gouv.fr
https://www.ssi.gouv.fr/uploads/2019/11/anssi_amrae-guide-maitrise_risque_numerique-atout_confiance.pdf

La cybersécurité face à quels risques ?

Il existe 3 grands risques pour les entreprises :

- Risque sécuritaire

Il s'agit des prises de contrôle en vue d'atteintes physiques : prise de contrôles de réseaux pour provoquer des dysfonctionnements et entraîner des accidents divers ;

- Risques économiques

Des réseaux attaqués et rendus défectueux doivent être réparés, or les interventions peuvent entraîner des interruptions voir des « *black-out* ». Les activités sont alors ralenties, aggravant les conséquences économiques d'une attaque ;

- Risque réputationnel

Pour fonctionner, les réseaux se nourrissent des données grâce aux capteurs, caméras, IoT et systèmes informatiques (l'ensemble étant connecté à internet). Le recours à ces nouveaux outils constitue de nouveaux points d'entrées pour les cybercriminels.

Ainsi les images de vidéosurveillance pourraient être volées, tout comme les données des compteurs afin d'en apprendre plus sur les habitudes de consommations.

Une préconisation pourrait être de suggérer à la Région Occitanie d'être un des membres actifs de cet Observatoire afin de protéger les entreprises de son territoire en connaissant les risques d'une part auxquels elles sont potentiellement exposées et, d'autre part, les mesures à déployer pour être rapides et efficaces face à de terribles préjudices.

3 - La cybersécurité en Région Occitanie – Les intervenants – Les attentes

- Les intervenants

Là aussi, ce seul chapitre invite à des développements. Nous ferons le choix de cibler l'actualité et de citer une des pépites régionales dans le domaine de la Cybersécurité, le Montpelliérain Pradeo qualifié au Concours Mondial de l'Innovation

Source : extraits d'un article La Tribune 20 11 2020

La cybersécurité est un secteur stratégique, en France comme ailleurs. Le Concours Mondial de l'Innovation vient de qualifier, en phase 3, douze entreprises françaises, dont la Montpelliéraine Pradeo, qui n'exclut pas une levée de fonds en 2021.

À l'heure où les vols de données passant par les mobiles ne cessent d'augmenter et dans un contexte généralisé de la pratique du télétravail, les entreprises sont de plus en plus en quête de solutions permettant de protéger un environnement mobile versatile.

« Cette récompense vient valider notre stratégie qui vise à nous permettre de couvrir tous les besoins de sécurité liés aux terminaux et applications mobiles, Depuis plusieurs années, nous faisons partie des acteurs mondiaux clés sur ce sujet et nous sommes le seul acteur européen. La force de Pradeo reste et restera notre capacité à anticiper les attentes du marché en matière de sécurité mobile. ».

Industrialisation des innovations et internationalisation

Les 12 entreprises « qualifiées » pourront faire l'objet d'un investissement en fonds propres via le **fonds PSIM (Programme de soutien à l'innovation majeure)** dédié au Concours et géré par Bpifrance. Dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA), l'État a porté à 270 M€ le fonds PSIM qui vise à accompagner en capital les lauréats du Concours Mondial d'Innovation vers

l'industrialisation de leur innovation de rupture et le développement international. Le fonds PSIM investit des tickets compris entre 2 et 20 M€.

D'autres entreprises de la région Occitanie travaillent sur le thème de la cybersécurité (cf Digital 113)

Digital 113, se positionne en pilier de la filière numérique en Occitanie. Issu de la fusion des clusters régionaux FrenchSouth.digital et DigitalPlace, Digital 113 fédère, anime et accompagne les acteurs de la filière numérique en région Occitanie Pyrénées – Méditerranée.

- **Les actions de la Région à ce jour**

À l'ère du numérique, **les entreprises d'Occitanie doivent nécessairement s'engager dans une démarche de transition digitale pour accroître leur compétitivité, se démarquer de la concurrence, faire évoluer leur modèle économique. Les TPE-PME ne sont pas toujours prêtes à franchir le cap de la révolution numérique, et sont souvent peu ou pas structurées pour engager des mesures et mener des actions mesurées et adaptées dans ces domaines.** Le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) est entré en application le 25 mai 2018, toutes les entreprises, y compris les TPE et PME, doivent se mettre en conformité en engageant des réflexions sur les données personnelles qu'elles exploitent, leur système d'information, le stockage et l'hébergement de leurs données, la sécurité informatique de l'entreprise et le choix de leurs prestataires.

À travers un programme global, modulable et complet « transition numérique et cybersécurité » accessible à toutes les entreprises, mené en partenariat avec la Région Occitanie, les référents numériques des 13 CCI d'Occitanie ont pour objectifs de sensibiliser, informer et accompagner les entreprises sur l'économie du numérique, l'impact des nouvelles technologies et l'intégration du numérique dans le développement de leurs activités, ainsi que sur les opportunités et les risques liés à la digitalisation.

- Les attentes

Elles sont nombreuses. Les entreprises ont des attentes fortes pour que les moyens techniques soient au rendez-vous (technologie 5 D par exemple), **couverture complète du territoire.**

De nouvelles compétences sont nécessaires, de nouveaux métiers émergent et émergeront, les entreprises ont et auront des besoins et accompagneront ces montées en compétences.

Il leur faudra les moyens de former ceux qui voient évoluer leurs métiers : centres de formation continue, formation initiale adaptée, attractivité de la Région Occitanie pour attirer des talents dans ce domaine ultra-sensible, etc.

Autre préconisation : Un salon régional de la cybersécurité, vitrine vers l'international, permettrait également de mettre en présence les différents acteurs dans ce domaine et de valoriser les innovations.

Conclusion

La Commission 3 souligne, pour terminer, que l'utilisation du numérique constitue un outil incontournable des échanges entre tous ceux qui font vivre un territoire par leur travail, leurs innovations, leurs contributions à tous niveaux et dans tous secteurs.

La Région doit soutenir toutes ses entreprises et leur fournir les moyens techniques de déploiement de la fibre sans zone blanche, veillant ainsi par cette « irrigation » à l'équilibre entre tous les habitants et les territoires d'Occitanie.

Contribution de la Commission 4 **« Enseignement supérieur – Recherche- Valorisation – Transfert - Innovation »**

Les usages du numérique dans l'enseignement supérieur et la recherche sont en pleine mutation. Les besoins sont en très forte croissance qu'il s'agisse des infrastructures réseau, (serveurs, capacités de calcul, de stockage et d'archivage) et des services numériques pour les besoins en calcul (Modélisation/simulation), traitement de données, gestion des données. Par ailleurs, les données de la recherche sont devenues un nouveau pilier de la recherche scientifique.

La sécurité des infrastructures et des données est de plus en plus complexe (résilience, pérennité, conservation). On ne parle plus d'architecture mais d'urbanisme de réseau. La sécurisation des données vaut autant pour les données de recherche (qui relèvent parfois de questions de sûreté nationale ou de secrets industriels) que pour les données personnelles des agents et des plus de 2,7 millions d'étudiants en France (RGPD, loi numérique...).

Entre 2013 et 2017, la consommation énergétique mondiale du numérique a augmenté de 50 % passant de 2 000 à 3 000 Twh par an. Si la production des équipements représente la majorité de cette consommation, la consommation énergétique des datacenters représente le plus fort taux de croissance annuel (+16 %). Ceci représente un enjeu fondamental sur la maîtrise de la dépense énergétique de la chaîne complète de traitement des données (acquisition->transfert->filtrage->calcul).

Il est également considéré que le secteur académique notamment français fait face à une dette technique forte¹¹⁹. Tim BERNERS-LEE, chercheur britannique, a inventé le Web au Conseil européen pour la recherche nucléaire (CERN) en 1989. À l'origine, le projet, baptisé « World Wide Web », a été conçu et développé pour que des scientifiques travaillant dans des universités et instituts du monde entier puissent s'échanger des informations instantanément. Aujourd'hui, le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation reconnaît l'existence de cette « dette technique » qui se traduit entre autres par des coûts d'exploitation élevés et obère l'évolution vers une gestion plus agile.

Ce retard a également été constaté dans un domaine en plein essor qu'est l'intelligence artificielle. Le rapport de la mission parlementaire conduite par le député Cédric VILLANI¹²⁰ fait état d'un retard européen pour la compétitivité de sa recherche et donc pour ses capacités d'innovation.

Dans le domaine académique, le numérique est un terme qui regroupe au moins deux signifiants : d'une part celui des sciences du numérique et des sciences numériques et d'autre part celui des infrastructures et services qui accompagnent la recherche, l'enseignement supérieur et le fonctionnement administratif des établissements. La Région est compétente sur ces deux aspects. D'une part parce qu'elle est chef de file de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le territoire régional et contribue au soutien à la recherche notamment dans le cadre du domaine de spécialisation intelligente « Systèmes intelligents et chaîne de la donnée numérique » (à actualiser avec la nouvelle

¹¹⁹ La notion de dette technique est une métaphore, par référence au concept financier d'une dette qui, chargée d'intérêts, s'accumulerait à force de ne pas être remboursée. Les systèmes ou les applications informatiques sont en effet constitués d'une accumulation de strates plus ou moins anciennes. Ils sont de plus en plus difficiles à maintenir, compte tenu des progrès technologiques incessants, si des moyens ne sont pas régulièrement dégagés pour les moderniser (Cours des comptes, juillet 2020. La conduite des grands projets numériques de l'État - juillet 2020. 206 p.)

¹²⁰ Cédric VILLANI, Marc SCHOENAUER, Yann BONNET Charly BERTHET, Anne-Charlotte CORNUT, et al.. Donner un sens à l'intelligence artificielle : Pour une stratégie nationale et européenne. Mission Villani sur l'intelligence artificielle, 2018, Yann Bonnet, Secrétaire général du Conseil national du numérique, 978-2-11-145708-9. (hal-01967551)

SRI 2022-2027). D'autre part parce qu'elle investit au titre du CPER dans des équipements numériques dits « lourds », entre autres infrastructures, mais aussi car elle coordonne le déploiement d'infrastructures hauts débits dédiés principalement à l'enseignement supérieur et la recherche (réseau THD'Oc).

La commission « enseignement supérieur – recherche – innovation – transfert – valorisation » s'est donc interrogée sur le rôle du numérique à la fois sur l'enseignement supérieur et sur le développement de la recherche scientifique. Sur la première partie, la commission a eu l'occasion récente de conduire des travaux sur l'innovation pédagogique notamment en lien avec le numérique. Le fruit de ces travaux seront repris en synthèse ici ainsi que les recommandations émises. Sur le second volet, la commission a réalisé plusieurs auditions pour enrichir sa contribution sur le numérique.

1. Le numérique au service de l'enseignement supérieur

Comme cela a été rappelé dans l'Avis du CESER Occitanie « Comment soutenir les innovations pédagogiques dans l'enseignement supérieur en Occitanie ? », le numérique est intimement lié à la pédagogie dans l'enseignement supérieur. L'usage du numérique est reconnu comme un levier pour transformer la manière de dispenser les savoirs et selon laquelle les personnes apprennent tout au long de la vie. En effet, dans le contexte de l'économie de la connaissance, les besoins en formation de niveau supérieur ne font que croître, tant en formation initiale qu'en formation tout au long de la vie. Le numérique engendre d'ores et déjà de nouveaux modes d'organisation et la transformation des établissements (télétravail, recrutement...) et il est reconnu que le numérique a depuis les 20 dernières années fortement stimulé l'innovation pédagogique même si celui-ci n'en est pas la seule manifestation.

La Région Occitanie a bien compris l'intérêt du numérique pour favoriser la réussite à l'enseignement supérieur et a mobilisé dès le début du Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (SRESRI) 2017-2021 un certain nombre d'outils destinés à soutenir les innovations pédagogiques numériques sur son territoire. Des auditions¹²¹ ont confirmé que cela a été ressenti comme une bouffée d'oxygène notamment par les IUT. Cela a permis de créer un effet d'impulsion et un effet boule de neige. Une dynamique de collaboration interne et inter-département et inter-IUT sur des sujets comme la fabrication additive ou encore la réalité augmentée s'est instaurée. Ces projets ont également servi de levier pour obtenir des financements d'autres collectivités territoriales.

La crise sanitaire liée à la pandémie Covid19 impacte et impactera encore pour un certain temps nos sociétés et leurs organisations. Ces nouvelles contraintes rebattent les cartes de l'enseignement présentiel. L'enseignement supérieur n'y échappe pas et celui-ci a dû adapter son fonctionnement et le faire évoluer vers plus de numérique pour respecter la distanciation physique. Cette crise a, de l'avis de nombreux acteurs de l'enseignement supérieur, permis d'accélérer cette bascule déjà engagée depuis une vingtaine d'années. En réaction, la Région Occitanie dont on peut souligner les efforts et l'État ont choisi d'accompagner particulièrement la transition numérique des formations et des infrastructures d'enseignements supérieurs par plusieurs mesures.

- Les recommandations du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation sont de prévoir une hybridation des formations afin de limiter les contacts physiques. À ce sujet dès juin, le ministère a lancé dans le cadre du PIA 3 un appel à projet sur l'hybridation des formations dans l'enseignement supérieur avec une enveloppe de 21 M€. L'objectif est de soutenir des projets entre 1 M € et 5 M € pour « la création de solutions de

¹²¹ Audition de l'IUT de l'Université de Perpignan Via Domitia à Carcassonne réalisée le 19 juin 2019.

formation à distance ou hybrides pour la rentrée 2020-2021 ou en flux tendu pendant l'année pour une utilisation en 2020-2021 ». Quinze projets présentant un fort taux de maturité et réunissant 90 établissements français ont été sélectionnés. En Occitanie un projet porté par l'INP – Ensiacet a été sélectionné. Il vise à développer la plateforme de la Fédération Gay-Lussac. Par ailleurs, 3 autres projets en Occitanie ont reçu un fond d'amorçage de 1 M€ (THE CAMPUS : UFT- MiP associé à l'université Paul-Valéry, PROMETHEE : l'Université de Perpignan et AgilHybrid : Université de Montpellier).

- Le plan de relance annoncé le 3 septembre 2020 par le gouvernement français prévoit de compléter les 21 M € déjà débloqués pendant l'été 2020 par une nouvelle enveloppe de 35 M€ pour l'hybridation et les équipements numériques universitaires.
- L'Eurorégion Pyrénées-Méditerranée a également financé en décembre quatre projets transfrontaliers 2020 pour « Des universités eurorégionales permettant l'inclusion des étudiants face aux défis de l'enseignement à distance » (100 k€).
- La Région Occitanie met en place un dispositif d'aide à l'intention des CFA et des Organismes de formation afin de soutenir notamment l'équipement numérique et/ou facilitant la formation ouverte et à distance. Pour rappel, en Occitanie il y a 16 300 étudiants apprentis en formation de niveau supérieur (niveau III, II et I) ce qui représente environ un peu plus de 41 % du nombre total d'apprentis inscrits en région.
- Enfin dans le cadre du futur contrat de plan État-Région, sont soutenus également un certain nombre de projets immobiliers pour lesquels la transition numérique est un élément fort.

En complément le CESER Occitanie adresse quelques recommandations :

Le CESER encourage :

- L'État et la Région, notamment dans le cadre des contrats de plan État-Région à poursuivre le financement des infrastructures d'enseignement pour faire évoluer l'immobilier et les équipements qui permettent d'aller vers des pédagogies actives et adaptées à l'hétérogénéité des publics ;
- L'extension et l'ouverture aux étudiants du Réseau de Tiers-lieux en tant qu'espaces de travail partagés, de sociabilisation, intergénérationnels, équipés et connectés à une infrastructure numérique à très haut débit sur le territoire, soutenu par les collectivités locales et mis en place par la Région ;
- La Région et les autres collectivités territoriales à poursuivre le déploiement des réseaux d'accès notamment THD'Oc; RéMip et HDMON¹²² pour que toutes les implantations des établissements d'enseignement supérieur et de recherche situées dans les villes universitaires d'équilibre et tous les sites « Campus connecté » disposent d'une liaison en très haut débit entre eux avec accès au Réseau Renater et d'un accès à l'internet avec un très haut niveau de service.

Le CESER souscrit à la préconisation de l'association des maires ruraux de France de mettre en œuvre les moyens pour que l'objectif de 100 % des foyers raccordables au très haut débit par le déploiement de la fibre ou de tout autre moyen de connexion équivalent, notamment par satellite, soit garanti. Il faut maintenir l'effort d'aménagement numérique de la France.

Le CESER propose également que la Région Occitanie puisse réfléchir à un maillage territorial d'infrastructures de communication collaborative pour des réunions et des enseignements à

¹²² HDMON et RéMIP 2000 sont des réseaux métropolitains reliant les établissements d'enseignement supérieur et de recherche respectivement des agglomérations de Montpellier et Toulouse. THD'Oc est un marché de mutualisation de réseaux techniques existants (ASTER pour la plaque ex-Midi-Pyrénées et R3LR pour la plaque ex-Languedoc-Roussillon) en un seul grand réseau à l'échelle de l'Occitanie et qui regroupe trente-deux membres dont des établissements d'enseignement supérieur.

distance entre les sites d'enseignement supérieur à l'image par exemple de ce qui a été réalisé dans le cadre de l'Université européenne de Bretagne¹²³.

En ce qui concerne le programme « Campus Connecté », le CESER rappelle son attachement aux principes initiaux du projet : soutenir financièrement des lieux dont les modalités d'enseignement à distance et de tutorat permettront aux étudiants de dépasser les difficultés de mobilité auxquelles ils peuvent être confrontés, de réussir des études qu'ils n'auraient pas forcément entreprises et de leur servir de tremplin pour la poursuite d'études dans le cadre d'un cursus plus traditionnel sur un site universitaire. Pour le CESER, les campus connectés peuvent servir de tremplins mais ne doivent nullement être considérés comme seule solution aux difficultés évoquées ci-dessus et aux manques constatés dans le maillage territorial. Le CESER souhaite qu'avant toute généralisation de ce dispositif, une évaluation qualitative soit faite de la mise en place de ces « tiers-lieux » socialisants, labellisés et dédiés à la poursuite d'études, notamment dans le cadre de son déploiement dans les territoires ruraux.

Le CESER est favorable à la formation systématique aux compétences numériques de tous les usagers des établissements d'enseignement supérieur : certification pour les étudiants et les personnels dans le cadre de la formation tout au long de la vie pour les personnels (ex : certification PIX).

Néanmoins, le développement des infrastructures « connectées » d'enseignement supérieur ainsi que la mise à disposition des contenus des formations à distance, s'ils sont indispensables, ne garantissent pas la possibilité aux étudiants d'avoir accès à ces contenus. Il est également nécessaire de prendre en compte l'équipement des étudiants et l'accès au réseau internet haut débit. À ce titre et depuis le début de la crise sanitaire, des mesures ont été prises en urgence par la Région en partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur pour permettre aux étudiants de maintenir la continuité pédagogique. Dès le printemps 2020, la Région a cédé 1 500 ordinateurs aux établissements d'enseignement supérieur pour que ceux-ci puissent les distribuer en priorité aux étudiants boursiers. Les établissements ont également complété cette offre par l'achat d'ordinateur et de clé 4G grâce au fond de Contribution de vie étudiante et de campus (CVEC). Ces prêts ont permis d'équiper des étudiants qui en avaient besoin et qui se manifestaient. Mais ces mesures ponctuelles, si elles ont permis de répondre en partie à l'urgence d'une situation qui a précipité l'enseignement supérieur dans un monde distanciel, ne doivent pas faire oublier que l'usage du numérique et l'hybridation des formations sont devenus des tendances lourdes qui perdureront. Le CESER considère alors qu'il est nécessaire de mettre en place des réponses structurelles pérennes.

Dans une logique de continuum Bac-3/Bac+3, le CESER propose que la Région avec l'État puisse garantir la disponibilité d'un équipement informatique individuel adapté aux besoins de chaque apprenant durant ses études par une intervention ciblée et équitable.

Le CESER s'associe à la Conférence des présidents d'université (CPU) pour que soit créée une aide étudiante régionale pour le numérique. Pour information, le coût moyen par étudiant des services de téléphonie et d'internet est d'environ 50 € par mois ce qui représente 4,5 % des charges de la vie courante en Région¹²⁴.

Le CESER souhaite ajouter que si le numérique peut faciliter l'accès et la réussite à l'enseignement supérieur il est également convaincu que l'amélioration de l'accès à l'enseignement supérieur passe

¹²³<https://intranet.univ-rennes2.fr/ueb/infrastructure-communication-collaborative> (consulté le 31/07/2020).

¹²⁴ La Fage estime que, en 2020, pour un étudiant de 20 ans en Licence à l'université, sans double inscription, non boursier et décohabitant (ne vivant plus au domicile familial), les frais de vie courante, fixes au cours des différents mois de l'année : loyer et charges locatives, alimentation, loisirs, transports, téléphonie et internet, vêtements et produits d'hygiène et d'entretien s'élève à 1 131,53 € par mois https://www.fage.org/ressources/documents/3/6316-2020-08-17-DP_FAGE_IDCR_2020_VF.pdf (consulté le 09/09/2020)

par la présence physique et non uniquement virtuelle et numérique des établissements dans les territoires. La politique de développement des villes universitaires d'équilibre, conduite par la Région, est d'ailleurs saluée par le CESER.

De plus la fracture numérique n'est pas que territoriale, elle peut aussi être liée à la non-maîtrise des outils numériques et peut aggraver un handicap si les outils ne sont pas « incluant ». Sur ce dernier point le CESER recommande l'usage dans l'enseignement supérieur, entre autres secteurs, d'outils numériques inclusifs afin de répondre à une population la plus large possible incluant les personnes en situation de handicap dont celles atteintes de troubles dys.

2. Le numérique au service du développement de la recherche scientifique

Le périmètre des sciences du numérique est défini comme l'ensemble des STIC (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication), sur leurs volets logiciels et matériels¹²⁵. Cette définition inclut les domaines des sciences informatiques et des mathématiques appliquées. Par ailleurs, chaque discipline scientifique a développé au cours des dernières années un volet numérique. Les sciences numériques (*Computational sciences* en anglais) désignent cette approche scientifique basée sur un recours massif aux modélisations informatiques et mathématiques et à la simulation : médecine numérique, biologie numérique, archéologie numérique, mécanique numérique en sont des exemples.

Un autre domaine qui est massivement soutenu financièrement dans le monde entier, celui des technologies quantiques, promet quant à lui de profondément influencer les sciences du numérique et par voie de conséquences les sciences numériques.

Comme le rappelle la récente note de l'Insee¹²⁶, les dépenses de recherche et développement (R&D) en Occitanie s'élèvent à 5,8 Md€ en 2017 ce qui représente 3,5 % du PIB régional et place la Région à la première place française et à la 18^{ème} place européenne en matière d'effort de recherche. La dépense est principalement assurée par les entreprises (2,1 % du PIB), et très concentrée sur les entreprises de l'aéronautique, des activités spécialisées scientifiques et techniques et aussi de l'informatique (58 % de la dépense de R&D des entreprises) ; les deux premières catégories faisant également appel au numérique pour leurs process et/ou leurs produits.

Il existe une forte structuration des entreprises autour d'écosystèmes bien identifiés et qui participent à l'attractivité et au rayonnement de la Région Occitanie. On peut citer le pôle de compétitivité Aerospace Valley¹²⁷, les clusters Digital 113¹²⁸ ou encore IoT Valley¹²⁹. Ces investissements privés dans le numérique ou en lien avec le numérique que les nombreux partenariats avec des centres de recherche comme le LAAS-CNRS, l'IRIT ou le LIRMM font que la Région Occitanie est reconnue comme une place incontournable en particulier pour l'intelligence artificielle, l'internet des objets et les technologies quantiques. Néanmoins, il ne semble pas y avoir de lien direct avec le pôle de compétitivité du numérique à vocation mondial Cap Digital, lequel est basé en Ile de France. Cette partie n'a pas vocation à être exhaustive mais surtout à identifier les forces régionales de recherche dans les domaines des sciences numériques et des sciences du numérique.

¹²⁵ Inria, 2013. Objectif 2020 : plan stratégique 2013-2017. 64 p.

¹²⁶ Romuald Le LAN, 2021. R&D : l'Occitanie, au premier rang des régions françaises et bien placée au niveau européen. Insee Analyse Occitanie n°104, 25/02/2021.

¹²⁷ Aerospace Valley est le un pôle de compétitivité mondial de la filière aérospatiale, au service de ses trois secteurs stratégiques de l'Aéronautique, du Spatial et des Drones, sur les régions Occitanie-Pyrénées- Méditerranée et Nouvelle-Aquitaine.

¹²⁸ Digital 113 fédère, anime et accompagne les acteurs de la filière numérique en région Occitanie Pyrénées – Méditerranée.

¹²⁹ IoT Valley est une communauté d'entreprises créée en 2011, située à Labège dans le sud-est toulousain et spécialisé dans l'internet des objets.

2.1. Les sciences du numérique

La région Occitanie est reconnue pour être une Région d'excellence académique notamment dans les sciences du numérique. Pour cela, l'Occitanie dispose sur son territoire de nombreux atouts pour garantir attractivité et rayonnement dans ce domaine :

- Des unités de recherche d'excellent niveau dans le domaine *stricto sensu* des sciences du numérique comme l'Institut de recherche en informatique de Toulouse (IRIT UMR 5505), le Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (LAAS-CNRS UPR8001) ou encore le Laboratoire d'informatique de robotique et de microélectronique de Montpellier (LIRMM – UMR 5506) ;
- Plus d'une vingtaine d'unités de recherche qui se déclarent relevant en première instance des domaines scientifiques « Sciences et technologies de l'information et de la communication » et/ou « Mathématiques et leurs interactions » ;
- Un centre de calcul national, le Cines (Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur) proposant des moyens exceptionnels à l'ensemble de la communauté scientifique dans ses missions statutaires stratégiques nationales : le calcul numérique intensif, l'archivage pérenne de données électroniques, l'hébergement de plates-formes informatiques d'envergure nationale) ;
- Deux sites régionaux dédiés à la donnée ; Calmip (Toulouse) et l'Institut de Science des Données à Montpellier (ISDM). Ces deux unités sont adossées à des centres de calcul intensif (Calmip et Meso@LR). Elles offrent également une expertise pour la gestion et la valorisation des données et assurent formation et support pour les utilisateurs. Par ailleurs, l'ISDM propose un Diplôme Universitaire « Scientific Data Management (SDM) ». Ces structures sont également ouvertes aux entreprises¹³⁰ pour leurs activités de recherche et d'innovation ;
- Des espaces de développement de projets comme l'institut interdisciplinaire d'intelligence artificielle de Toulouse -Aniti¹³¹ lequel rassemble plus de 200 chercheurs et chercheuses issus des universités, écoles d'ingénieurs et organismes de recherche scientifique et technologique de Toulouse et sa région, et d'une trentaine d'entreprises ;
- Des structures fédératives de recherche comme l'Observatoire Midi-Pyrénées (OMP) qui œuvre dans tous les domaines des Sciences de l'univers, planète Terre et Environnement et qui s'est spécialisé entre autres dans le développement et l'utilisation de modélisations numériques et de bases de données spatiales et environnementales ;
- La labellisation du projet de Datacenter régional académique Occitanie DROcc par la DGRI¹³². Il s'agit de la structuration de services de calculs, d'hébergement de données, de formations mutualisées à l'échelle de la Région Occitanie. Cette initiative portée conjointement par l'Université de Montpellier et l'Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées devra permettre à terme de relayer l'offre des services vers toute la communauté de l'enseignement supérieur et de la recherche publique en Occitanie et également aux entreprises pour une part réservée. Ce projet est soutenu par l'État et la Région dans le cadre du prochain contrat de plan État-Région ;
- Un pôle d'économie de la donnée « Ekitia »¹³³ constitué récemment en groupement d'intérêt public et qui a vocation à construire un cadre de confiance, éthique et souverain, destiné à

¹³⁰ Calmip est un des six centres de calcul qui participe à l'offre SIMSEO qui permet aux PME et aux startups d'avoir accès à une expertise et à des heures de calcul sur des machines HPC¹³⁰ ultra performantes

¹³¹ *Artificial and Natural Intelligence Toulouse Institute*

¹³² Direction générale de la recherche et de l'innovation du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et l'innovation

¹³³ En 2021, l'association de préfiguration « Occitanie Data » se transforme en un groupement d'intérêt public et prend le nom d'Ekitia.

permettre aux acteurs de partager et de croiser leurs données tout en respectant les intérêts des individus et des propriétaires des données.

2.2. Les sciences numériques

Le territoire occitan recense de nombreuses structures de recherche qui se déclare en première instance d'un autre domaine scientifique mais qui mentionne travailler en lien avec les domaines « Mathématiques et leurs interactions » et/ou « Sciences et technologies de l'information et de la communication ».

Récemment, de nombreux développements scientifiques ont pu être accomplis grâce au traitement et à l'utilisation des données. Ces avancées changent la manière dont on envisage de traiter les problèmes ou l'aide aux problèmes. Par exemple, dans le domaine des sciences expérimentales des modèles déterministes mathématiques étaient historiquement utilisés. Désormais, des modèles hybrides sont employés en associant des modèles déterministes et des modèles qui utilisent de très grandes quantités de données. La météorologie utilise ces modèles hybrides depuis déjà un certain temps et désormais leur utilisation s'étend dans les domaines de l'agriculture ou de l'environnement. Cela est rendu possible notamment par une utilisation plus importante de capteurs, domaine dans lequel l'Occitanie a des forces. L'utilisation des *big data* sera l'objet de nombreux travaux de recherche dans un futur proche. Donc au-delà des domaines technologiques comme l'aéronautique auxquels on peut penser naturellement, les domaines de l'alimentation, de l'agriculture ou encore de l'environnement peuvent également s'attendre à une plus grande révolution avec l'ère du *big data*.

Il faudrait donc renforcer et consolider ces domaines qui ne relèvent pas directement des sciences du numérique mais qui y font appel pour résoudre des problématiques propres. Des passerelles doivent être entretenues et stimulées par des travaux interdisciplinaires.

2.3. Les technologies quantiques

Les technologies quantiques font l'objet d'investissement très important dans tous les pays, notamment depuis plusieurs années en Chine et aux Etats Unis qui sont chefs de file sur les aspects calculs et communications. En janvier 2021 la France a lancé un plan quantique avec un budget de 1,8 Md€ notamment pour faire de la France un des leaders mondiaux des calculateurs quantiques, en matière de logiciels métiers. Il s'agit également de jouir d'une large autonomie industrielle sur les technologies habilitantes¹³⁴ et sur les capteurs à base d'impuretés dans le diamant et enfin de maintenir une indépendance stratégique sur les technologies de cryptographie quantique.

La Région Occitanie consciente d'une part des enjeux de ce domaine et des forces académiques présentes sur son territoire a soutenu dès 2018 un partenariat entre l'Université de Montpellier et des industriels occitans, notamment IBM. L'objet est de développer des partenariats entre le public et le privé sur le calcul quantique, de développer des compétences académiques en calcul quantique qui ne sont pas encore présentes en Occitanie et de former les étudiants aux métiers de demain en lien avec les technologies quantiques qui sont très différentes et multidisciplinaires.

Plus récemment et de manière plus systémique, la Région Occitanie a choisi d'accompagner en priorité le Défi clé « Technologie quantique » suivant de nouvelles modalités d'intervention en finançant la recherche fondamentale mais de manière à stimuler davantage les coopérations avec les acteurs socio-économiques du territoire régional. L'Institut quantique Occitan a ainsi été créé le 1^{er} janvier 2021.

¹³⁴ Technologies dites « habilitantes » : technologies nécessaires à la mise en œuvre des futurs systèmes quantiques (notamment matériaux de pointe et cryogénie)

Il regroupe plusieurs partenaires académiques et industriels autour de trois principales missions :

- Former aux métiers de demain ;
- Partager les savoirs, innover, développer une filière de rayonnement international (en lien avec AD'OCC) ;
- Renforcer le transfert de la recherche, appuyer les parcours de valorisation (volet recherche soutenu dans le cadre du défi Clé). L'essentiel de cette mission repose sur du recrutement de ressources humaines pour des contrats doctoraux et post-doctoraux.

Si les technologies quantiques nourrissent certains fantasmes, notamment celui d'un ordinateur quantique universel, celui-ci ne sera ni au domicile des particuliers et ni dans des laboratoires ou des entreprises. Ces infrastructures seront essentiellement dans des datacenters offrant des temps de calcul pour des applications particulières. La France pourra peut-être ne pas se faire distancer par les pays comme la Chine ou les États unis qui bénéficient d'une avance conséquente mais il semble plus pertinent de concentrer les efforts sur les domaines d'excellence en Occitanie. D'après les auditions conduites, de nombreux domaines de recherche pourraient bénéficier de grandes avancées grâce aux capteurs quantiques et à la simulation de systèmes complexes comme les écosystèmes ou les agrosystèmes. Bénéficier d'une avance sur ces deux catégories de techniques contribuerait d'une part à l'attractivité de la recherche occitane pour des partenariats nationaux ou internationaux et d'autre part à faire émerger une approche scientifique basée sur un recours massif aux simulations quantiques à l'image des sciences numériques.

Le CESER soutient pleinement l'action de la Région en faveur des sciences du numérique que ce soit au travers des différents contrats de plan État-Région ou bien dans le cadre de la Stratégie régionale de l'innovation et du SRESRI.

Le CESER pense qu'il est opportun de renforcer les liens entre la recherche publique et le secteur privé. Par exemple, la création d'antennes par les pôles de compétitivité sur des territoires autres que les territoires initiaux de constitution des pôles est une démarche engagée par certains pôles à vocation nationale lorsque les territoires en question présentent des compétences reconnues. Le CESER invite donc la Région Occitanie mais aussi les autres acteurs publics ou privés du numérique à évaluer l'opportunité d'un rapprochement avec le pôle de compétitivité du numérique et basé en Ile-de-France, Cap Digital.

Le CESER est convaincu de l'intérêt des sciences du numérique et de leur apport pour d'autres disciplines notamment pour résoudre ou du moins comprendre le fonctionnement des systèmes complexes qu'ils soient naturels (ex : fonctionnement des écosystèmes) ou sociotechniques (ex : développement des territoires péri-urbains). A ce titre le CESER encourage la Région à proposer dans son prochain SRESRI un appel à projets spécifique qui viserait à stimuler la transdisciplinarité pour créer de nouveaux croisements de données et le traitement de problématiques multi-disciplines et multi-acteurs.

Dans le cadre du plan de relance, l'action « Préservation de l'emploi R&D » vise à renforcer les liens entre la recherche publique et les entreprises tout en préservant les compétences en R&D. Ainsi des salariés du privé pourraient être mis à disposition d'un laboratoire public dans le cadre d'un contrat de collaboration. Si la prise en charge partielle du salaire et celle de frais de fonctionnement (15 000 €/personne/an) sont prévus par l'État, ces derniers pourraient ne pas être suffisant pour mener à bien les collaborations. Aussi, il pourrait être envisagé que la Région accorde à chaque contrat de collaboration, signé dans ce cadre entre un laboratoire public et une entreprise située en Occitanie, une enveloppe budgétaire complémentaire pour les frais de fonctionnement de la recherche collaborative par appel à projet. Le CESER voit ici une réelle opportunité de favoriser ce type de

contrats dans certaines filières, notamment celle du numérique, et de pérenniser sur le long terme des liens entre des laboratoires publics et des entreprises sur secteur privé.

Cette contribution a été élaboré sous l'autorité de la Commission « **Enseignement supérieur – Recherche – valorisation – transfert - Innovation** » du CESER, présidée par Alain RADIGALES. Elle adresse ses remerciements aux personnes qui ont bien voulu alimenter sa réflexion :

Monsieur Nicolas CASTOLDI
Assistance Publique – Hôpitaux de Paris

Madame Manuela KLAPOUSZCZAK
Assistance Publique – Hôpitaux de Paris

Monsieur Hervé LUGA
Vice-Président du numérique de l'Université fédérale Toulouse Midi-Pyrénées

Monsieur Pierre-Michel RICCIO
Professeur à l'IMT de Nîmes

Madame Isabelle Robert-PHILIP
Directrice de recherche au CNRS

Contribution de la Commission 5 « Éducation – Formation – Emploi – Jeunesse – Enjeux de société »

Le confinement a montré que le numérique a permis de maintenir le lien, mais avec un rapport à l'apprentissage très différent. Cela a montré que la voie du tout-numérique est à penser avec plus de mesures. L'humain a besoin de relations humaines. Nous devons mettre en garde sur le rapport au numérique, prôner une éducation à l'utilisation des outils numériques, soutenir le droit de choisir en matière d'usage du numérique...cela suggère de construire l'alternative. La suprématie du numérique est proposée à tous, voire imposée (par exemple, le développement des plans « zéro papier » ou des diverses dématérialisations dans les administrations ou les entreprises peut être très paralysant pour de nombreuses personnes).

Éduquer à l'univers numérique, apprendre à s'orienter et être acteur de ce qui se passe dans ce monde connecté, apprendre à déchiffrer l'information, développer le discernement, l'esprit critique...voici les points à aborder dans l'Avis.

LUTTER CONTRE LES INÉGALITÉS TERRITORIALES D'ACCÈS AU NUMÉRIQUE ET D'UTILISATION DU NUMÉRIQUE EN OCCITANIE

I. ÉDUCATION ET FORMATION

La crise a eu de lourdes conséquences éducatives. En France, l'école numérique à distance a surtout impacté les élèves en difficultés scolaires et sociales, creusant davantage les inégalités.

Le maintien du lien entre les élèves et leurs professeurs, malgré la fermeture des écoles, s'est déployé grâce à un usage abondant de supports et d'outils numériques, visant la poursuite des activités scolaires et des apprentissages à la maison : classes virtuelles, mails, vidéos, devoirs en ligne... Si certaines familles ont pu s'adapter à l'école à la maison, elle a été difficile voire impossible à mettre en place pour d'autres et notamment les familles les plus précaires. **La période de confinement a mis en lumière une fracture numérique dont les causes sont multiples : manque d'équipements ou inadéquation des équipements, difficultés de connexion, difficultés d'apprentissage et d'autonomie, besoin d'encadrement et de soutien, accès aux manuels scolaires. Il ne faut toutefois pas stigmatiser les plus précaires.**

En France, 71 % des familles les plus modestes sont équipées en ordinateur, contre 90 % dans les familles les plus aisées. Malgré l'aide apportée par la Région pour l'accès et la fluidité des outils numériques, force est de constater que les écarts se sont encore creusés. Un gros travail a été réalisé par la Région et le Rectorat lors de l'explosion des serveurs au début de la période de confinement, avec nécessité de rétablir la fluidité des accès en 5 jours (passage de 2 millions de visites par mois avant la crise, à 500 000 visites par jour pendant la crise).

Il y a néanmoins dans cette crise des leçons à retenir et des impacts positifs sur lesquels capitaliser pour l'école d'après.

D'abord, l'omniprésence du numérique dans l'enseignement à distance mène inévitablement à assurer, demain, une égalité d'accès et d'utilisation de ces outils par et pour les élèves. Si le numérique et le digital s'inscrivent davantage dans la pédagogie scolaire, les inégalités d'accès et de compréhension de l'informatique pourraient en effet s'ajouter aux difficultés déjà présentes. Cette

option invitera en tout cas un renouvellement des pédagogies et du contenu numérique pour le rendre attractif et complémentaire au cursus présentiel. **La crise doit avoir comme effet de faire entrer à l'école d'autres compétences et de renouveler les pédagogies.** Les professeurs reconnaissent que les stratégies développées par les élèves pour suivre leurs cours durant le confinement leur ont fait développer des compétences non reconnues à l'école. Capitaliser en créant un pont entre les compétences du « réel » et l'école pourrait permettre de faire prendre conscience à certains élèves en difficultés de leurs compétences et ressources. En effet, autonomie, organisation, arbitrage, responsabilités sont autant de savoirs-être qu'ils développent souvent dans leurs familles ou leurs quartiers dans le cadre d'expériences extra-scolaires et qui ne sont pas pour l'instant valorisés par l'institution scolaire.

À l'avenir, le CESER préconise d'améliorer les usages, d'animer des parcours de formations hybrides (mix présentiel/distanciel), et de garantir un niveau d'accessibilité des réseaux égal sur l'ensemble du territoire occitan (accès au haut débit).

Le CESER préconise de réinvestir les espaces publics numériques pour l'émancipation des jeunes, afin de réduire leurs problèmes de mobilité, et de travailler sur l'hybridation des lieux, pour l'éducation à la formation et à l'information des jeunes.

Le format de l'offre de formation est d'un certain côté inadapté. **La question de la fracture numérique, de l'accès au numérique, de son utilisation, de l'illectronisme, des connexions,... tous ces sujets sont à poser de manière transparente.** Certains publics se trouvent en grande difficulté, et cela interroge sur nos modes de communication, sur le langage utilisé, l'ergonomie, l'agilité à utiliser les outils. **Le CESER préconise que les modes de communication choisis pour aller vers les publics concernés tiennent compte de l'aptitude de ce public à les utiliser, et la mise en place de formations aux outils TIC en région.**

Le CESER sera attentif à la formation à distance, et à l'équilibre entre distanciel et présentiel. Il préconise d'imaginer un équilibre, un mix entre les outils à distance et le présentiel. Il faut faire attention au sens de la continuité pédagogique, au plan de modernisation des formations, et créer un maillage territorial équilibré des territoires tiers-lieux dans le cadre du plan de relance.

Les politiques de formation et d'emploi prévues dans le plan de relance doivent être traitées au niveau des territoires sur les périmètres des territoires d'industrie ou des zones d'emploi existantes, le CESER sera vigilant sur les réels effets sur l'emploi.

Focus sur l'accompagnement des apprentis par rapport aux outils numériques :

On observe une inégalité : les Chambres de métiers commencent à équiper les enseignants (de nombreux professeurs ont travaillé avec leur ordinateur portable personnel), mais les apprentis ne sont pas tous équipés (des cours ont été déposés dans les boîtes aux lettres pour les apprentis résidant en zone blanche). On constate un décalage dans l'utilisation du numérique, la pandémie a ouvert une nouvelle façon de travailler, mais les structures ont besoin de temps pour se mettre au diapason.

La Région Occitanie considère que le développement de l'apprentissage sur les territoires passe par un appareil de formation moderne et performant qui participe à l'attractivité des territoires.

Dans ce contexte, elle a mis en place un dispositif de **soutien à l'investissement en direction des établissements dispensant des formations par apprentissage** au travers de deux axes :

Axe 1 : Soutien aux travaux de construction, de réhabilitation et de mises aux normes.

Axe 2 : Soutien à l'équipement numérique innovant et facilitant la Formation Ouverte et à Distance (FOAD).

La date limite de dépôt des dossiers de demande de soutien est fixée au **31 mai 2021**.

Le CESER pense qu'aller vers un accompagnement des jeunes est indispensable pour les plus fragilisés. Au-delà du téléphone, et du travail de la question du lien, il faut travailler sur l'illectronisme et l'autonomie du jeune, et travailler avec les familles : les associations d'éducation populaire peuvent être l'intermédiaire entre les organismes de formation et les familles. Il faut dégager du temps au formateur, pour un accompagnement renforcé et individuel des décrocheurs.

II. ACCÈS A L'EMPLOI : CONTRIBUER A DÉVELOPPER L'INTÉRÊT ET L'ATTRACTIVITÉ DES FILIÈRES EN BESOIN DE COLLABORATEURS PAR DE SOUTILS LUDIQUES ET NUMÉRIQUES

Le CESER constate que certaines filières sont en recherche de main d'œuvre : l'hôtellerie-restauration, le secteur médico-social ou plus largement les métiers du lien, et celles en forte dynamique comme l'économie verte ou digitale...

Sans ignorer les efforts nécessaires et propres à chaque filière pour faciliter les recrutements (conditions de travail et d'emploi...), le CESER estime que la Région peut participer à développer l'attractivité de ces filières en soutenant la création d'approches ludiques (immersions virtuelles, jeux vidéo, de vidéos courtes sur les médias sociaux...)

Pour ce faire, il convient de :

- Favoriser les partenariats avec les branches pour créer, promouvoir et diffuser ces outils ;
- Équiper tous les lieux d'accueil, les dispositifs d'accueil temporaire (salons de l'apprentissage ou de l'emploi).

III. ACCÈS A L'INFORMATION

Le CESER préconise de lutter contre les inégalités territoriales d'accès au numérique, et d'utilisation du numérique en Occitanie, et donc les inégalités d'accès à l'information.

Où en est-on de l'évolution des zones blanches ?

Quid de la 5G ? → Il y a les satellites de basse altitude (projet Starlink). Une seule constellation représente 30 000 satellites. Dans le courant de l'année 2021, les satellites couvriront toutes les zones blanches, qui seront donc toutes équipées du Très Haut Débit.

L'État a lancé un appel à projets sur la lutte contre l'exclusion numérique dans le but de former, de pouvoir être inclus numériquement (modèle par capillarité, expérimental, démarré il y a quelques semaines). Cela peut être intéressant à observer par le fait que l'on va former des personnes en insertion, pour qu'elles puissent former d'autres personnes.

Il faut créer des espaces où les gens pourront se rencontrer pour travailler, pour se former.

Il faut travailler sur :

- L'accès au numérique : suppression des zones blanches, accès au numérique pour tous ;
- Les espaces intermédiaires entre maison et entreprise, situés sur des territoires intermédiaires, pour redynamiser les territoires et permettre au salarié de ne pas être seul chez soi ;
- Permettre la création de cyberbases itinérantes pour permettre l'accès à toute forme d'information, en se déplaçant sur des territoires donnés (urbains et ruraux) ;
- Amener au plus près des citoyens les moyens nécessaires à la construction de l'individu : des lieux itinérants plutôt que figés ;
- Reconnaître les tiers-lieux non standardisés, naturels, historiques (salle communale, bar, train...), avec connexion internet.

Pour ce faire, il faudra par exemple s'appuyer sur un état des lieux des cyberbases actualisé, sur un état des lieux du taux de décrochage potentiel lié à la formation à distance, sur la mesure du lien social (initiatives collectives, interactions sociales, taux de créativité collectif) et évaluer l'apport potentiel des tiers-lieux sur cet objectif.

Il faudrait enfin :

- Encadrer le financement des tiers-lieux pour revitaliser les territoires ruraux ;
- Mettre à disposition des locaux en remplissant les obligations légales de tout employeur (santé et sécurité au travail...) ;
- Soutenir les initiatives associatives existant dans les territoires (Info'truck, Social'truck...) favorisant l'accès au numérique.

IV. LA QUESTION DU TÉLÉTRAVAIL

Plusieurs points sont à penser lorsque l'on parle de télétravail :

1. Le télétravail est encadré. Pour le secteur public, il s'agit d'un décret récent de 2016, qui a été revu depuis, y compris pendant le confinement. L'évolution de la législation est très régressive pour les droits des travailleurs. Le télétravail, aussi bien dans le privé que dans le public, devait au départ être volontaire. Le droit privé le prévoit : dans le contrat de travail était prévue la possibilité ou non de faire du télétravail. Ce droit a été annulé en 2016 : désormais, c'est un accord collectif qui décide, ou une charte = une décision unilatérale de l'employeur.

Pour le secteur public : l'employé doit le demander, sous forme écrite. Désormais, on peut l'imposer en cas de circonstances exceptionnelles, notamment épidémie ou force majeure. On peut l'obliger en raison de situations exceptionnelles qui empêchent le travail sur site (décret de mai 2020), on peut par exemple obliger un employé à télétravailler en cas de grève des transports ;

2. L'assurance de ne télétravailler que dans le cadre d'une situation stable ou fixe, limitée à certains jours de télétravail, a été modifiée en 2017 dans le privé et récemment dans le public. Le télétravail peut désormais être ponctuel. La limite à 3 jours fixes maximum de télétravail par semaine peut désormais être dépassée ;

3. Le temps de travail était auparavant bien encadré. Depuis 2017, l'employeur peut décider qu'on ne comptera plus les heures, et dans le privé c'est l'employeur qui rémunère la charge de travail qu'il estime. Pour le public, c'est un arrêté ministériel qui définira les règles à respecter, mais il n'y a aucune garantie que les heures de travail effectives seront payées ;
4. Il faut bien distinguer télétravail et travail à domicile (19^{ème} siècle), le travail à domicile étant bien plus protecteur ;
5. Les horaires du télétravail : c'est l'employeur qui fixe les plages horaires ;
6. Le lieu de travail : n'importe où, pour le secteur privé comme pour le secteur public ;
7. Pour ce qui concerne le coût des équipements : jusqu'en 2017, l'employeur devait supporter le coût du matériel. Cette notion a disparu récemment. Pour le secteur public, l'arrêté ministériel en décidera, mais cela tend vers une prise en charge forfaitaire. Il a déjà été décidé que la location d'un local ne serait plus prise en charge par l'employeur public ;
8. La question de la santé au travail (= matériel non adapté). Il ne figure pas un seul mot à ce sujet dans les décrets. Les articles R4542-1 à R 4542-19 sont concernés : siège, écran, clavier, luminosité, chaleur, logiciels...celui qui voudra télétravailler devra fournir une attestation de conformité des installations aux spécifications techniques ;
9. L'importance du contrôle à travers le télétravail. « On ne compte plus les heures, on peut désormais compter au dixième de seconde ». On peut aussi tracer tout ce que fait le salarié avec la souris (exemple du logiciel américain Hubstaff : rapport quotidien, captures d'écran aléatoires...et exemple des keyloggers). Un contrôle à distance s'installe, via des messages de la hiérarchie ou des collègues, mais aussi un contrôle électronique du travail du salarié ;
10. Exemple des « open badges » : des badges récompensant l'agilité pédagogique, pour valoriser l'engagement des enseignants pendant l'épidémie, sur 4 niveaux, mis en place par le Ministère de l'Éducation Nationale ;

Pour plus d'informations à ce sujet :
<https://www.ac-montpellier.fr/pid39721/agilite-pedagogiques-badges.html>
et
https://www.francetvinfo.fr/societe/education/des-academies-lancent-des-badges-pour-reconnaitre-les-competences-des-professeurs-et-s-attirent-leurs-critiques_4024509.html
11. L'incompatibilité de certains métiers avec le télétravail. Les métiers où le corps est engagé sont les métiers les plus utiles, les plus nécessaires. La présence publique doit se demander s'il est raisonnable de vouloir accentuer la numérisation engagée pour numériser l'éducation, la santé, la justice, les métiers sociaux, où le travail passe par le lien physique.

En conclusion, il est intéressant de se demander :

- Du point de vue de la relation de travail, cette volonté de faire travailler les gens à distance, couplée avec la volonté que ce travail revienne le moins cher possible, ne constitue-t-elle pas une remise en cause du statut de salarié, au profit du statut d'auto-entrepreneur ?
- Que devient l'écologie dans tout cela ? Les matériaux rares qui entrent dans la composition des matériels informatiques sont limités. La durabilité des supports est très limitée (le papier, souvent controversé, est pourtant recyclable et durable, alors qu'un support informatique a une durée de vie de seulement 10 ans).

Les « cloud » sont en fait des immenses usines avec des serveurs qui enregistrent des données exponentielles ; ces usines surchauffent, et doivent de plus en plus être installées le plus près possible du Pôle Nord.

Le CESER préconise de respecter scrupuleusement les conditions du télétravail pour les salariés, et notamment :

- L'assurance de télétravailler uniquement dans le cadre d'une situation stable ou fixe ;
- Que le salarié soit volontaire ;
- Que les conditions de travail soient définies et respectées : horaires et le lieu du télétravail, temps de travail, respect de la vie privée, droit à la déconnexion, santé, environnement de travail... ;
- La limitation du contrôle à travers le télétravail (contrôle à distance via des logiciels, ...) ;
- Le respect des droits collectifs des télétravailleurs, notamment en ce qui concerne les relations avec les représentants du personnel et les représentants syndicaux, en s'assurant notamment de l'accès aux informations syndicales pour le télétravailleur et du plein exercice de leurs fonctions par les élus du personnels et les représentants syndicaux.

Il faut veiller à respecter les conditions du télétravail, d'autant que celui-ci permet dans certains cas de faciliter la vie des salariés, de développer la créativité des salariés et la confiance des managers.

Par ailleurs, le télétravail ne risque-t-il pas d'interroger les inégalités hommes-femmes au niveau salarial ? Le partage des tâches est toujours aussi inégalitaire. Selon une étude, la femme reste dans la sphère domestique.

Le CESER souhaite un encadrement du développement du télétravail, car il peut répondre positivement à certaines situations, notamment par exemple pour les salariés vivant dans les grandes villes, pour le confort de vie, les questions écologiques, la limitation de l'utilisation de la voiture, etc... mais il faut créer des espaces dédiés. Il ne s'agit pas de faire des économies au détriment du salarié, mais de voir le côté positif, l'évolution de la relation au travail. Les évolutions en cours prévoient qu'il ne sera plus à l'employeur de payer des lieux pour employer, **le CESER sera vigilant sur cette clause dans les dispositifs régionaux.**

Contribution de la Commission 7 **« Santé – Culture – Sport – Cohésion sociale »**

TÉLÉMÉDECINE

INTRODUCTION : RAPPEL DU CONTEXTE ET DE LA DEMANDE

La Commission 1 « Aménagement du territoire » a engagé une réflexion sur le thème du numérique, en raison de deux éléments de contexte :

- Le développement croissant du numérique, qui touche toutes les démarches quotidiennes ;
- La situation sanitaire que nous traversons actuellement, qui a accéléré les usages du numérique, et parfois, créé de nouvelles inégalités ou exclusions.

La Commission 1 a fait le choix de traiter le sujet sous l'angle de l'humain et identifié 3 grands axes :

- Le numérique comme une chance, une voie d'inclusion (notamment avec le télétravail, le développement des tiers-lieux) mais également comme un risque (exclusion et discrimination, illectronisme, fracture numérique) ;
- Le numérique comme nouvel outil d'aménagement du territoire, notamment pour les territoires ruraux ou comme un risque de supprimer toute présence humaine dans les services publics en milieu rural ;
- Les dangers du numérique, avec les questions de harcèlement ou de cybercriminalité.

Pour enrichir sa réflexion, la Commission 1 a souhaité faire appel aux autres commissions, pour des contributions concernant leurs champs de compétences. Cette demande a été validée par le Bureau du CESER.

Pour ce qui concerne la Commission 7, la Commission 1 a souhaité disposer d'une contribution écrite sur les questions de télémédecine et d'e-santé.

En réponse à cette demande, le présent document a été établi à partir de ce qui a été formulé dans de précédents rapports sur le sujet, et actualisé par une discussion en Commission qui s'est tenue le jeudi 18 février, notamment pour tenir compte des évolutions rapides du domaine du fait de la crise sanitaire.

La contribution de la Commission 7 est construite comme suit :

- Tout d'abord, quelques éléments de définition qui permettent de comprendre les différents champs que revêt le terme télémédecine ;
- Ensuite, la présentation des aspects positifs de la télémédecine, du point de vue de l'amélioration de l'accès et de la qualité des soins pour l'ensemble de la population régionale ;
- Enfin, la présentation d'un certain nombre de risques ou de points de vigilance sur lesquels la Commission 7 souhaite attirer l'attention des membres de la Commission 1.

I - ÉLÉMENTS DE DÉFINITION

Le terme « télémédecine » désigne une pratique médicale effectuée par un médecin à distance en mobilisant des technologies de l'information et de la communication. Elle a pour objectif d'offrir un nouveau moyen d'accéder à un service de santé.

Notre région est un haut lieu d'innovation télémédicale avec le développement, sous l'égide du regretté Pr. Louis LARENG, d'actions expérimentales dans les années 1980 (notamment secours aux gens de mer) avec le soutien de fonds européens, la création en 1989 de l'Institut européen de Télémédecine, et la décision du Gouvernement, en 1993, de faire de la Région Midi-Pyrénées un terrain expérimental de référence.

À ce jour, cinq actes différents sont reconnus :

- La **téléconsultation**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical de donner une consultation à distance à un patient. Un professionnel de santé peut être présent auprès du patient et, le cas échéant, assister le professionnel médical au cours de la téléconsultation ;
- La **téléassistance médicale**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte ;
- La **télésurveillance médicale**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et, le cas échéant, de prendre des décisions relatives à la prise en charge de ce patient, ainsi que le préconise l'Article R6316-1 du Code de la Santé ;
- La **téléexpertise**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge d'un patient ;
- La **régulation médicale** (premiers diagnostics pour des urgences).

La télémédecine est inscrite au Code de la santé publique depuis 2010, et elle est encadrée par la loi HSPT (hôpital, santé, patients, territoire).

La convention médicale, signée en août 2016, a constitué la première étape qui a permis les premiers remboursements d'actes de télémédecine par l'Assurance Maladie, en créant 2 actes de suivi des patients en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad), l'un de téléexpertise (TDT) et l'autre de téléconsultation (TTE).

Jusqu'en 2018, la télémédecine a été conçue et déployée dans un cadre expérimental avec des financements portés par les fonds d'interventions régionaux qui ont permis de préparer un financement de droit commun.

Afin d'assurer les conditions de déploiement des actes de télémédecine sur l'ensemble du territoire, le 14 juin 2018, un accord conventionnel a été conclu entre l'Assurance Maladie et les représentants des médecins libéraux. Ce texte permet désormais le remboursement par l'Assurance Maladie des actes de téléconsultation, en septembre 2018, et de téléexpertise, en février 2019. Après 10 ans d'expérimentations dans ce domaine, l'accord pose désormais un cadre pérenne et favorable au déploiement de la pratique de la télémédecine en France.

En 2020, la télémédecine a célébré ses dix ans d'existence légale et ses deux ans d'accès au remboursement par l'assurance maladie. 2020 a aussi été l'année de l'adoption massive de la téléconsultation par les médecins et les patients ainsi que de l'activité à distance en général.

La téléconsultation est désormais accessible sur l'ensemble du territoire en France (hormis les zones « blanches » nombreuses en Occitanie) : tout médecin, quelle que soit sa spécialité et son secteur d'exercice, peut proposer à ses patients, s'il le juge adapté, de réaliser une consultation à distance au lieu d'une consultation en présentiel.

A noter que le médecin traitant reste le seul responsable des actes qu'il pratique quel que soit le cadre de dispositifs de télémédecine.

II - LA TÉLÉMÉDECINE COMME MOYEN DE FAVORISER L'ÉGALITÉ D'ACCÈS AUX SOINS

1. Une réponse partielle au problème de la désertification médicale et pour favoriser l'égalité d'accès aux soins

Le développement de la télémédecine est **l'une des réponses apportées au problème de la démographie médicale et à celui du risque de désertification médicale**. Cela dit, cela ne doit pas faire perdre de vue que le problème de désertification médicale est multifactoriel.

Le CESER a, à de nombreuses reprises, évoqué la question de la désertification médicale et de ses enjeux en termes de difficultés d'accès aux soins induites et d'inégalités de traitement entre les habitants.

Afin de réinscrire le thème de la télémédecine dans ce contexte global, il a semblé utile à la Commission 7 de débiter par un rappel de ce que le CESER a pu écrire sur le sujet.

Le risque de désertification médicale porte atteinte à l'égalité d'accès aux soins pour tous. Il est lié à **un décalage entre l'offre et la demande de soins**, lui-même résultant de plusieurs éléments :

- **Du point de vue de l'offre de soins**

- Une **inégale répartition** des professionnels de santé sur les territoires ;
- De **nouvelles attentes professionnelles** en termes de mode d'exercice, de durée de travail et de rémunération ;
- Généralement, une installation des jeunes professionnels médicaux et paramédicaux dans la ville où ils ont suivis leur formation ;
- Une **baisse d'attractivité des professions médicales et paramédicales** ;
- Une **réduction de l'offre de soins** en milieu rural mais aussi en milieu urbain, particulièrement dans certains quartier ;
- Une forte proportion des médecins généralistes âgés de 55 ans et plus au 1er janvier 2020, ce qui aura un impact dans un avenir proche, et une faible densité de médecins spécialistes pour 100 000 habitants au 1er janvier 2020 (hormis dans les deux départements pourvus de grands pôles médicaux : Haute-Garonne et Hérault)¹³⁵.

- **Du point de vue de la demande de soins**

- Parallèlement, une demande de soins en hausse, liée à l'augmentation de la population en Occitanie, au vieillissement de la population et à l'augmentation des maladies-chroniques ;

¹³⁵ « Accès territorial aux soins – Les inégalités ne sont pas définitives – L'observatoire-Place de la Santé », Octobre 2020 – La Mutualité Française : <https://www.mutualite.fr/actualites/acces-aux-soins-dans-les-territoires-place-aux-chiffres>

- Le niveau de pauvreté important dans la région induit, au-delà des difficultés de nature géographique, l'existence d'obstacles de nature sociale, financière ou culturelle.

Ces questions s'inscrivent dans **un contexte plus global de désertification de certains territoires dans d'autres domaines** : entreprises, services publics (scolaires notamment), offre culturelle, sportive et de loisirs...

C'est bien la question du développement économique des territoires qui est première et de cela que découle ensuite l'attractivité pour les professionnels de santé.

Cette question ne se pose pas de la même manière pour tous les territoires, sans que l'on puisse dire pour autant que l'inégale répartition de l'offre de soins recouvre la distinction urbain/rural : certains territoires urbains sont sous dotés et la désertification concerne certains territoires ruraux plus que d'autres.

Cela dit, il apparaît clairement que les pratiques de télémédecine constituent un des moyens de favoriser un objectif essentiel du pacte social qui est l'égalité d'accès à des soins de qualité pour toutes et tous.

En ce sens, ce sont des mesures à encourager, même s'il ne faut pas qu'elles justifient l'abandon d'autres mesures visant à favoriser l'installation des professionnels de santé dans les zones sous-dotées.

2. Un moyen d'améliorer la qualité des soins

Le **vieillessement de la population et l'augmentation du nombre de patients souffrant de maladies chroniques**, en modifiant la nature des besoins des populations, créent de nouveaux défis pour un accès aux soins égal pour tous.

Dans ce contexte, les technologies numériques apportent des réponses intéressantes : la télémédecine clinique permet d'améliorer l'accès aux soins des populations et de corriger les inégalités d'accès géographiques en réduisant les pertes de chances qui y sont liées.

Ces technologies permettent de **favoriser l'accès aux soins dans les zones sans ressources médicales suffisantes**. Les lieux isolés comme les zones de montagne ou certaines zones rurales sont particulièrement concernées par les difficultés d'accès aux soins. La télémédecine clinique peut contribuer à améliorer l'accessibilité aux soins primaires par l'intermédiaire de plateformes de télé conseil médical personnalisées.

De même, dans les prisons françaises, l'accès aux soins est rendu très difficile par le coût élevé de l'extraction des prisonniers vers un établissement de santé pour une consultation. La stratégie nationale vise à corriger cette difficulté en développant les téléconsultations spécialisées, et les interprétations d'imagerie à distance.

Ces technologies permettent ainsi, également, de **faciliter le suivi des pathologies chroniques**. Les organisations de télésurveillance médicale, de téléconsultation ou de téléexpertise peuvent permettre un meilleur suivi des personnes atteintes de maladies chroniques, à leur domicile ou en institution (Ehpad ou autres structures médico-sociales) et ainsi éviter des venues aux urgences, voire des hospitalisations. Le renouvellement des traitements est également rendu plus aisé.

En effet, le système de téléconsultations permet le **maintien d'un contact aisé entre patients et médecins**, tout en évitant aux patients certains déplacements. C'est particulièrement utile pour les patients à mobilité réduite ou vivant dans des zones du territoire éloignées de l'endroit où exercent les professionnels de santé.

Le déploiement d'une offre de téléexpertise permet également **aux médecins de premier recours de pouvoir être appuyé dans leur exercice quotidien** : cela apporte une possibilité supplémentaire au principe de la gradation des soins.

Les médecins traitants peuvent, via la téléexpertise, bénéficier d'une **aide pour l'interprétation** de résultats d'examen ou d'éléments de diagnostic. Ainsi, dans le secteur de la gériatrie, le médecin référent peut s'adjoindre l'expertise d'un autre médecin, ce qui rend possible une consultation par deux médecins pour une même situation.

Cela permet plus généralement de s'affranchir de la distance pour accéder aux médecins spécialistes (à condition qu'il y ait effectivement une disponibilité suffisante des spécialistes en question), ce qui est un atout du point de vue de l'équité et favorise potentiellement les chances des patients, victimes par exemple d'un AVC ou de pathologies requérant l'avis de services spécialistes.

En effet, l'accès aux soins spécialisés lors de la phase aigüe d'un accident vasculaire cérébral (AVC) illustre une inégalité entre territoires et une potentialité de perte de chances pour certains patients. Si les personnes qui vivent dans de grandes villes peuvent généralement être prises en charge dans une unité neurovasculaire (UNV) ce n'est pas le cas de celles qui vivent dans de petites agglomérations ou en zones rurales ou de montagne. L'organisation de "télé-AVC" entre l'UNV territoriale et le service d'urgence hospitalier le plus proche du domicile du patient qui présente un AVC ischémique lui permet de recevoir un traitement adapté dans les délais d'efficacité thérapeutique.

L'alternance entre rendez-vous médicaux en présentiel et via la télémédecine est aussi **un atout pour l'organisation des soins dans les établissements de santé** : cela permet de **réduire les délais pour obtenir certains rendez-vous**, grâce au gain de temps et grâce au fait que, dans le cadre de la téléexpertise, les médecins traitants peuvent conclure à la nécessité d'une consultation par un spécialiste dans les seuls cas qui le nécessitent vraiment. Cela renforce le rôle et la responsabilité des médecins traitants dans le suivi des patients. Cela participe également à résoudre les problèmes liés au **manque de locaux** dans les établissements hospitaliers et à la surcharge des salles d'attente.

La télémédecine peut également profiter aux personnes en situation de handicap qui vivent dans des établissements médicaux-sociaux car c'est une alternative au problème d'accessibilité des transports, des cabinets médicaux et du matériel inadapté pour consulter des spécialistes.

Le développement de la télé-radiologie entre les différents établissements de santé d'un territoire ou d'une région, en utilisant toutes les compétences médicales publiques ou privées disponibles permet **d'améliorer la permanence des soins en imagerie médicale** :

- En faisant face à la pénurie de ressources médicales en imagerie dans les petits établissements pour interpréter l'imagerie médicale réalisée dans les services d'urgence, notamment en période de garde (nuit et week-end) ;
- En permettant de bénéficier d'avis d'experts pour l'interprétation d'images dans un contexte d'hyperspécialisation de la radiologie.

Autre aspect de l'e-santé, le recours au numérique peut contribuer à **simplifier les démarches administratives**, par exemple pour la transmission des informations à certains organismes.

3. Une solution plébiscitée pendant la crise sanitaire COVID-19

Lors du premier confinement de mars 2020, décidé pour lutter contre le risque de propagation de la COVID 19, le nombre de consultations en présentiel a été très nettement réduit du fait notamment de la crainte exprimée par les patients de contracter le virus. Dans ce contexte, le recours aux téléconsultations a été fortement développé, permettant ainsi d'assurer la prise en charge et le suivi des patients.

À cette occasion, les professionnels de santé ont, pour beaucoup d'entre eux, développé cette solution.

Cependant, les données disponibles concernant cette période mettent en évidence des difficultés que les pratiques de télémédecine n'ont pu entièrement résoudre. Ainsi, le report de certains examens, la chute du nombre de consultations pour dépistage, constituent des réalités pour de nombreux patients. Certains examens médicaux ne peuvent en effet pas être réalisés à distance.

Cela dit, si ces dispositifs pouvaient susciter certaines réticences avant la crise sanitaire, pour différentes raisons, il apparaît clairement qu'ils continueront à être plébiscités par les patients après la crise COVID et qu'ils doivent donc être considérés comme une solution d'accès aux soins.

III - DES POINTS DE VIGILANCE A GARDER A L'ESPRIT

1. Une pratique qui ne peut venir qu'en complément de l'offre de soins classique

Si les pratiques de télémédecine permettent d'améliorer l'accès aux soins dans certains cas, il n'en demeure pas moins que la présence humaine reste indispensable.

Tout d'abord, **la responsabilité des actes médicaux** continue d'incomber de fait aux professionnels de santé qui les pratiquent : même si la consultation se fait à distance, cette responsabilité demeure.

La téléconsultation n'est pas possible dans tous les cas. Certaines situations nécessitent une **auscultation**, des actes médicaux tels que la palpation par exemple, qui ne peuvent être réalisés à distance. A moins de considérer que ces actes peuvent être accomplis par du personnel paramédical présent aux côtés du patient. Il est en tout cas indispensable que l'interprétation du diagnostic soit assurée par un médecin ayant en main l'ensemble des données nécessaires.

Dans le cas de séances de **téléassistance ou de téléexpertise**, l'appui apporté par d'autres professionnels n'exonère pas le patient de se déplacer au cabinet de son médecin traitant.

Si le suivi de certaines pathologies chroniques, notamment dans le secteur gériatrique, l'interprétation d'imagerie médicale, certains actes de dermatologie, est possible à distance, cela suppose toutefois l'existence de centres experts de référence.

Enfin, les actes médicaux pratiqués en laboratoires, tels que les tests COVID-19 par exemple, en tout cas nécessaires au suivi des patients, ne peuvent être réalisés à distance (même si des auto-tests seront bientôt mis sur le marché). L'égalité d'accès et l'égalité des chances pour les patients supposent donc la présence de laboratoires d'analyse médicale, ou à tout le moins de centres de prélèvements, sur l'ensemble du territoire. Or, c'est une réelle difficulté aujourd'hui : dans les zones les plus rurales, l'accès à ces lieux n'est pas toujours facile pour les populations.

2. L'ensemble des difficultés d'accessibilité ne sont pas résolues par les pratiques de télémédecine

Les difficultés d'accès aux soins rencontrées par les populations ne sont pas toutes résolues par les pratiques de l'e-santé.

En premier lieu, les **problèmes liés à la fracture numérique** limitent les possibilités de réduction des inégalités d'accès aux soins offertes par la télémédecine.

En effet, dans les zones blanches, les patients ne peuvent recourir à un professionnel de santé à distance puisque la couverture numérique n'est pas suffisante.

De plus, l'accès aux outils numériques, à leur utilisation, n'est pas égal pour l'ensemble des populations. Que ce soit pour des **raisons financières** (qui ne leur permettent pas d'être correctement équipés de matériels informatiques) ou pour d'autres raisons (**obstacles sociaux et culturels** qui empêchent la bonne compréhension de ces outils), les habitants de la région ne peuvent recourir de manière égalitaire aux opportunités offertes par le déploiement de l'e-santé. C'est en particulier le cas des ménages aux revenus les plus modestes, de certaines personnes âgées, de certaines personnes en situation de handicap ou encore des personnes rencontrant des difficultés avec l'écrit ou les outils numériques (illettrisme, illettronisme).

Plus spécifiquement les personnes rencontrant des difficultés de communication (troubles d'élocutions, langue étrangère, absence de communication verbale, etc.) ne peuvent accéder à la télémédecine sans la présence d'une tierce-personne. Peut-être pourrait-on imaginer de compléter le rôle de la personne de confiance par des fonctions de facilitatrice dans l'utilisation de l'e-santé ?

En outre, les personnes qui ne sont pas à l'aise ou qui n'ont pas les moyens de disposer du matériel informatique adéquat sont justement celles qui souffrent généralement d'autres formes d'inégalités. **Le développement de la télémédecine risque, pour ces personnes, d'induire une double-exclusion,** de renforcer leurs difficultés.

Plus généralement, la télémédecine n'apporte pas de solutions nouvelles pour la prise en charge des personnes que la médecine traditionnelle a déjà du mal à atteindre : celles dont les problématiques sont à l'intersection du sanitaire et du social : les publics invisibles, les personnes à la rue, etc.

Il apparaît donc que les politiques visant au développement de l'e-santé doivent prendre en compte ces aspects et apporter des solutions, au risque sinon, de renforcer les inégalités.

3. L'e-santé comporte des risques qu'il est important de garder à l'esprit

- Le développement de la télémédecine ne doit pas aboutir à abandonner d'autres mesures visant à lutter contre les déserts médicaux et les inégalités d'accès aux soins

Si elle fait naître d'importants espoirs pour apporter des solutions aux problèmes en termes d'inégalités et d'inéquité dans l'accès à des soins de qualité pour tous, **la télémédecine ne doit pas pour autant être considérée comme la seule solution ni dédouaner de la nécessité de poursuivre d'autres types d'actions visant à répondre à ces enjeux.**

En effet, la question du manque de professionnels de santé, dans certains territoires et dans certaines disciplines reste un enjeu majeur. Les mesures **d'incitation à l'installation** des médecins et professionnels paramédicaux dans les zones sous-dotées, ainsi que les solutions visant à **optimiser le temps médical** (par le transfert de certains actes et tâches à d'autres professionnels par exemple, via les pratiques avancées) restent nécessaires.

- La télémédecine peut-elle limiter la liberté de choix des patients ?

Le libre choix de son médecin par le patient est un principe fondamental auquel sont attachés tant les patients que les professionnels de santé.

Le recours à la télémédecine, s'il devait devenir prédominant, pourrait-il limiter ce droit ? En effet, si un patient ne peut choisir que parmi les praticiens équipés pour pratiquer la télémédecine, est-ce que son choix n'est pas de fait limité ?

De même, le fait, pour un médecin généraliste, de recourir à l'appui d'un médecin généraliste ou d'orienter un patient vers un médecin spécialiste en fonction du niveau d'équipements en outils de télémédecine de ce dernier, pourrait être une voie qui restreint le choix du patient.

- Les risques liés à la cybercriminalité

Un des principaux risques auxquels est confronté l'usage massif du numérique est celui de la cybercriminalité. Dans le domaine de la santé et des soins, ce risque est majeur et particulièrement intolérable.

En effet, les actions de piratage informatique qui peuvent toucher des établissements de santé, les Ehpad et les Établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS), mais également les patients qui méconnaissent les risques liés à l'utilisation de l'informatique, sont sources de dangers en termes de divulgation de données individuelles aussi bien que de pertes de ces données. Il y a donc un fort **enjeu de sécurisation et de sauvegarde des données** qui doit nécessairement être assurée avant la massification des pratiques de télémédecine.

L'interprétation à distance des images radiographiques par exemple, pour certains établissements mal équipés, intéresse des sociétés qui, contre des sommes importantes, proposent un appui aux professionnels de santé. Cependant, l'action de ces sociétés ne respecte pas toujours la réglementation française ou européenne en matière de protection des données. Il est indispensable, pour pouvoir se conformer au RGPD que les serveurs soient situés sur le territoire de l'Union Européenne.

Un deuxième risque, lié au premier, est celui de l'usage du numérique par les patients pour s'automédicament, sans le contrôle d'un professionnel de santé. Ce **risque de l'automédication** impose donc de développer des mesures de sensibilisation des populations, d'information sur les sites qui peuvent effectivement apporter des éléments pertinents.

Enfin, la Commission 7 souligne l'existence d'un risque qui doit être pris en compte dans le développement de ces pratiques de télémédecine, celui de l'**impact écologique** de celles-ci, qui doit être évalué dans le cadre d'une analyse bénéfice/risque. En effet, les outils eux-mêmes (serveurs, matériels informatiques individuels), le stockage des données, l'acheminement des réseaux, constituent un coût écologique important, qui doit être pesé face à son alternative (déplacements).

CONCLUSION

En conclusion à cette contribution, la Commission 7 souhaite alerter la Commission 1 sur la nécessité de bien définir ce en quoi consistent l'e-santé et la télémédecine et de bien identifier les différents aspects que ces termes recouvrent.

La Commission 7 insiste également sur le rôle majeur que peuvent jouer ces outils numériques en matière d'aménagement du territoire, dans le cadre cependant d'une réflexion plus vaste qui examine d'autres types de mesures sans lien avec le numérique. Le numérique, dans le domaine de la santé, est une formidable opportunité mais il ne doit pas dédouaner de la nécessité d'une présence humaine auprès des patients.

Enfin, la Commission 7 s'interroge sur l'impact du numérique en santé pour ce qui concerne les aspects liés à la prévention. En effet, si la plupart des messages à l'attention du grand public visant à adresser des messages de prévention (appels au dépistage, etc.), se font via des outils numériques, l'usage de la télémédecine pourrait-elle améliorer l'accès à des actes de prévention (en développant par exemple cet usage au niveau de la médecine scolaire ou de la médecine du travail) ?

Contribution de la Commission 8 « Finances – Politiques contractuelles – Europe – Suivi et Évaluation des politiques publiques »

LES FINANCEMENTS RÉGIONAUX DU NUMÉRIQUE

Validée en C8 du 3 mars 2021

REMERCIEMENTS

La présente contribution a été élaborée par la Commission 8 du CESER à partir :

- De l'audition de M. Bertrand MONTHUBERT, Conseiller régional, du 20 janvier 2021, représentant Madame la Présidente de la Région Occitanie ;
- La note produite par le Conseil régional en réponse à la note de cadrage adressée par la C8 au Conseil régional, concernant les financements régionaux du numérique.

Le CESER adresse ses remerciements à M. MONTHUBERT pour son audition, ainsi qu'aux différentes directions du Conseil régional qui ont contribué à la rédaction de la note transmise.

INTRODUCTION

I-LES FINANCEMENTS RÉGIONAUX DU NUMÉRIQUE

- 1) *Le financement régional des infrastructures territoriales du numérique.....*
 - 1.1- *Les modalités d'articulation financière du cofinancement Régional*
 - 1.2- *L'application d'une péréquation territoriale.....*
 - 1.3- *Coordination avec les autres partenaires compétents*

- 2) *les équipements de publics ciblés en matériels informatiques (lycéens, étudiants boursiers, autres)*
 - 2.1- *Coût régional, modalités d'attribution et bilan d'attribution de matériel informatique.....*
 - 2.2- *Financement des outils pédagogiques ou autres (cartable numérique, etc.).....*
 - 2.3- *Point sur la mobilisation des financements verts et sociaux au service du numérique.....*

- 3) *la formation, l'animation territoriale, l'accompagnement des publics ciblés à l'appropriation des usages du numérique et à la transition sociale, sociétale et économique induite, via notamment les partenaires-relais associatifs.....*
 - 3.1- *Point financier sur le financement de tiers-lieux.....*
 - 3.2- *Point financier sur les aides apportées aux différents acteurs :*
 - 3.3- *Anticipation prospective de l'impact du numérique*
 - 3.4- *Point sur la mobilisation des fonds européens dans l'accompagnement numérique.....*

II-COMMENTAIRES ET PRÉCONISATIONS

- 1- *LE FINANCEMENT DES INFRASTRUCTURES TERRITORIALES DU NUMÉRIQUE*
- 2- *LE FINANCEMENT DES USAGES.....*
 - 2.1- *Fracture numérique : la nécessité d'accompagner les publics les plus fragiles ou fragilisés par l'inadéquation de l'organisation sociale au regard de leur situation.....*
 - 2.2- *Le tout numérique, source « d'inaccès » au droit.....*
 - 2.3- *L'importance du collectif et de l'échange pour faire société*
- 3- *LE FINANCEMENT DES ÉQUIPEMENTS.....*
 - 3.1- *Les outils au service des jeunes.....*
 - 3.2- *Les limites des tiers-lieux dotés d'un mauvais réseau local.....*
 - 3.3- *La course effrénée à l'évolution technique.....*

CONCLUSION

- 1- *Financement des infrastructures :*
- 2- *Financement des outils :*
- 3- *Financement des usages :*

INTRODUCTION

Le CESER salue le respect par le Conseil régional des trois items qu'il avait mis en exergue dans la note de cadrage sur les financements régionaux du numérique qu'il lui avait adressée (le financement des équipements, des usages et des infrastructures), ainsi que la qualité de la réponse apportée à l'ensemble des questions qui étaient posées pour chaque item.

Le CESER prend acte du choix stratégique du Conseil régional de financer les équipements, les usages et les infrastructures numériques de façon transversale à ses différents champs d'intervention, s'agissant d'un domaine qui ne relève pas de sa compétence légale. La collectivité met ainsi à profit ses compétences en matière d'éducation et de développement économique pour favoriser la transition numérique nécessaire au développement, à la compétitivité et à l'attractivité de la région, ainsi qu'à la réduction des fractures territoriales et sociales.

Le CESER relève enfin la vision globale et le projet politique, clairement exprimés par M. MONTHUBERT lors de son audition, qui consiste à subordonner l'outil numérique à un projet de société et d'avenir centré sur l'humain. Il sollicite une présentation équivalente des autres secteurs transversaux vecteurs de développement économique, social et environnemental, tels, par exemple, que le logement et la santé.

Les données régionales recueillies, relatives aux financements des usages, des équipements et des infrastructures du numérique (I), appellent les commentaires et préconisations suivants (II).

I. LES FINANCEMENTS RÉGIONAUX DU NUMÉRIQUE

1) Le financement régional des infrastructures territoriales du numérique

1.1- Les modalités d'articulation financière du cofinancement Régional :

Le financement des infrastructures du numérique ne relève pas de la compétence des Régions mais des Départements, maîtres d'ouvrages, ou des opérateurs privés.

Le financement du déploiement des infrastructures numériques diffère selon la densité des zones du territoire concernées :

- En milieu urbain (communautés d'agglomération et métropoles), zones denses en nombre d'habitants (50 % de la population régionale), les opérateurs privés déploient et financent les infrastructures numériques sur leurs fonds propres, à leur initiative, via la procédure d' « Appel à manifestation d'intention d'investissement » (AMII) ;
- En zones rurales (50 % de la population), moins denses et moins attractives, l'État et les collectivités (Départements, syndicats mixtes départementaux) financent des « Réseaux d'initiative publique » (RIP), cofinancés par la Région.

Les collectivités maîtres d'ouvrage des réseaux d'initiative publique procèdent par délégation de service public avec un opérateur privé pour mettre en œuvre le déploiement de la couverture numérique en zone rurale.

Commentaire des données :

De 2014 à 2017, le cofinancement régional des infrastructures était plafonné à 20 M€ par projet. Ce plafonnement semble s'être poursuivi sur la période 2019-2021. Toutefois, l'Ariège se distingue avec une part Région de 39,07 M€ pour la période 2019-2021. Nota : L'Aude, La Haute-Garonne, le Gers et les Hautes-Pyrénées ne figurent plus dans le tableau des financements numériques régionaux pour la période 2019-2021 ; seul l'État intervient pour ces départements durant cette période.

Sur la période 2014-2017, la part « Région » de ces financements a représenté 181 M€ sur un investissement total de 1 501 M€. Pour la période 2019-2021, la part « Région » constitue 116,7 M€ pour un investissement total de 1 871,5 M€. Soit un total d'investissement régional de 297,8 M€ de 2014 à 2021.

Nota : Les montants précités sont à rapporter à la part des RIP au regard des AMII. Au 3^{ème} trimestre 2020, les Réseaux d'initiative publiques représentaient de 2 à 44 % des zones départementales de déploiement du numérique, 37 à 84 % du déploiement numérique relevant des appels à manifestation d'intention d'investissement financés par les opérateurs privés (pour les agglomérations et les deux Métropoles).

A noter aussi que l'addition des RIP et des AMII ne couvre pas 100 % de la population départementale, sauf pour le Gers, qui cumule curieusement 116 %, ce qui pose question.

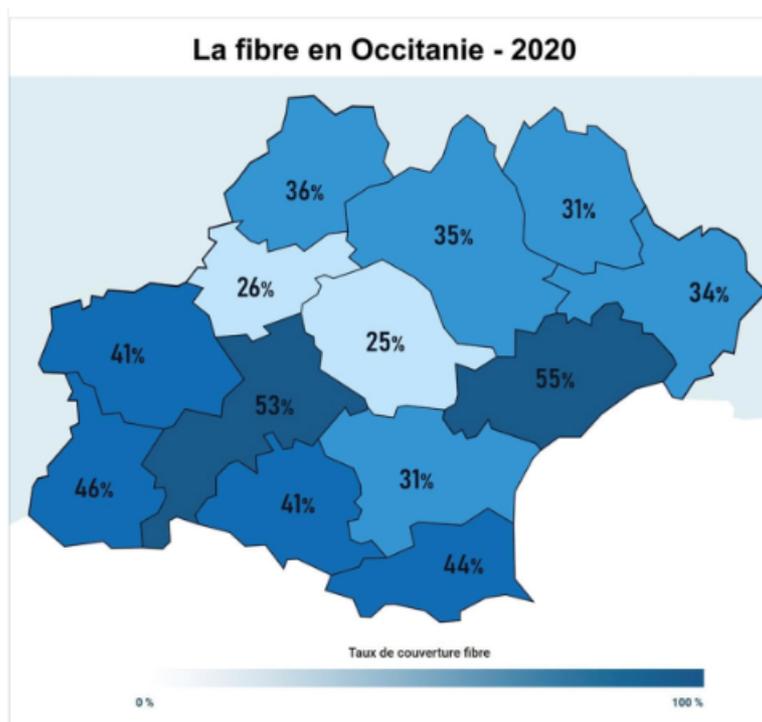
Dépt	Zone AMII	Zone RIP
09	73%	26%
11	42%	14%
12	54%	27%
30	54%	17%
31	84%	14%
32	77%	39%
34	69%	23%
46	37%	38%
48	55%	27%
65		44%
66	68%	7%
81	58%	2%
82	75%	6%

Source : note du Conseil régional sur les financements régionaux du numérique page 2

Total AMII + RIP
99%
56%
81%
71%
98%
116%
92%
75%
82%
44%
75%
60%
81%

Source : DMF CESER C8

La carte ci-après rend compte de la couverture numérique effective dans les départements d'Occitanie en 2020.



Source : zoneadsl.com

1.2- L'application d'une péréquation territoriale

Le Conseil régional Occitanie cofinance les opérations portées en zone rurale par les Départements, via son plan régional Très Haut Débit, **en appliquant une péréquation sur la base du niveau de pauvreté des départements fixés par l'Insee dans le Plan national France Très Haut Débit :**

Calcul de la péréquation territoriale :

Dépt	9	11	12	30	31	32	34	46	48	65	66	81	82
Taux pauvreté INSEE 2012	17.9	21	14.5	20	12.1	14.8	19.2	15.9	15.9	14.1	20.5	15.1	16.3

Source : note du Conseil régional sur les financements régionaux du numérique page 4

Mode de calcul : Subvention Région = 50% Etat (1) + (50% Etat X 2TP (2)), où :

- (1) Subvention Etat FSN
- (2) TP Taux de Pauvreté

Source : note du Conseil régional sur les financements régionaux du numérique page 5

Note C8 : FSN = Fonds pour la société numérique (État)

1.3- Coordination avec les autres partenaires compétents :

L'instruction des subventions régionales est réalisée en lien avec l'Agence nationale de cohésion des territoires (État), qui est en charge de l'instruction des dossiers départementaux (programmes France Très Haut Débit et France Mobile) et s'aligne sur le même dossier de subvention.

2) Les équipements de publics ciblés en matériels informatiques (lycéens, étudiants boursiers, autres),

2.1- Coût régional, modalités d'attribution et bilan d'attribution de matériel informatique aux lycéens, aux étudiants boursiers, ou à d'autres publics ciblés.

Dispositif : loRdl (fourniture d'un ordinateur portable)

Coût 2020 pour les lycéens : 24,3M€

Objectifs : réduction de la fracture numérique et développement des usages pédagogiques ;

Bénéficiaires : en 2020, 60 000 lycéens et apprentis inscrits en seconde générale, technologique, professionnelle, ou en 1^{ère} année de CAP, en établissement public ou privé sous contrat.

Prix d'un loRdl : 405,60 € TTC

Modalités d'attribution :

- Gratuité pour les lycéens d'établissements publics bénéficiant du « label numérique » (totalité) ;
- Gratuité pour les familles les plus modestes (seuil allocation de rentrée scolaire)
- Aide à l'acquisition pour les familles qui le demandent en fonction de leurs revenus (80 € ou 200 € d'aide selon les revenus). 3 000 bénéficiaires via la Carte Jeune.

Répartition territoriale des loRdl distribués en 2019 :

Dépt	LABEL	Fracture Lycéens (toutes tranches)	TOTAL label+lycéens	Apprentis (toutes tranches)	ER2C	TOTAL général
09	1 248	130	1 378	80	0	1 458
11	3 621	106	3 727	170	81	3 978
12	2 118	246	2 364	123	25	2 512
30	6 646	559	7 205	263	97	7 565
31	11 151	922	12 073	360	162	12 595
32	1 611	96	1 707	101	0	1 808
34	11 398	643	12 041	228	198	12 467
46	1 626	51	1 677	88	0	1 765
48	561	154	715	47	0	762
65	2 386	88	2 474	86	0	2 560
66	4 612	135	4 747	142	80	4 969
81	3 743	250	3 993	178	0	4 171
82	2 802	200	3 002	113	0	3 115
TOTAUX	53 523	3 580	57 103	1 979	643	59 725

Source : note du Conseil régional sur les financements régionaux du numérique page 6

Autres bénéficiaires :

Étudiants des universités et des grandes écoles : 5 000 ordinateurs et 2 000 clefs 4G avec 6 mois d'abonnement. Coût : 3 M€. Répartition territoriale :

Dépt	Nombre de clés 4G distribuées	Nombre d'ordinateurs distribués
09	0	0
11	1	9
12	12	1
30	130	288
31	876	2 321
32	22	6
34	711	1 865
46	0	0
48	4	9
65	55	34
66	118	299
81	71	168
82	0	0
TOTAL	2 000	5 000

Source : Note du Conseil régional sur les financements régionaux du numérique, pages 6 et 7

2.2- Financement des outils pédagogiques ou autres (cartable numérique, etc.).

Dispositif : L'Espace numérique de travail (L'ENT). Outil de mutualisation de services en ligne (communication, gestion, collaboration)

Coût : fonctionnement : 600 000 € en 2020

Bénéficiaires : membres de la communauté éducative d'un établissement, collectivités responsables d'établissements scolaires, autorités académiques (EN, DRAAF)

Manuels au format numérique : (depuis 2016, Région Occitanie pionnière)

Coût : 1 M€ en 2020

Dispositif :

- Mon cartable Numérique : 500 logiciels pédagogiques et 548 ouvrages en français et langues vivantes ;
- 250 000 licences en 2020.

Équipement numérique des lycées : 14,5 M€

- Mise à niveau des serveurs (2 M€) ;
- Mise à niveau des équipements de réseau, commutateurs, câblages et téléphonie nécessaires à la montée en charge des nouveaux usages pédagogiques et à l'enseignement à distance (3,5 M€) ;
- Déploiement du WIFI dans tous les lycées du territoire (4 M€) ;
- Renouvellement des postes de travail fixes et spécifiques (4 M€) ;

- Développement des licences logicielles contrat campus (1 M€).

2.3- Point sur la mobilisation des financements verts et sociaux au service du numérique.

Sur les 27,9 M€ d'émissions obligataires sociales émises en 2018 (payées en 2018) :

- 21,7 M€ ont été consacrés au dispositif de IoRdl ;
- 6,3 M€ ont été consacrés aux manuels scolaires, dont une partie aux manuels numériques.

3) la formation, l'animation territoriale, l'accompagnement des publics ciblés à l'appropriation des usages du numérique et à la transition sociale, sociétale et économique induite, via notamment les partenaires-relais associatifs.

3.1- Point financier sur le financement de tiers-lieux

Création d'un tiers-lieu innovant « Learning Studio » au CDI du lycée Pompidou de Castelnaud de Lez : 150 000 € en 2019 et 2020 (partenariat Région, Académie, Lycée et HP) ;

- Réseau de tiers-lab dans les lycées (partenariat Rectorats) : fourniture de matériels numériques, imprimantes 3D, mobilier modulable : coût non communiqué ;
- Projet P-Tech de formation de techniciens informatiques aux lycées professionnels Champollion et Mermoz (partenariat avec IBM). Innovant. Coût : non communiqué ;
- Occitanie e-formation : réseau de 37 tiers-lieux destinés à permettre la formation à distance à des publics éloignés des pôles urbains : mise à disposition d'outils, de connexion internet et accompagnement technique. Coût : 750 000 € pour le déploiement des tiers-lieux + 5,75 M€ par an de mise en œuvre des formations à distance.

3.2- Point financier sur les aides apportées aux différents acteurs associatifs, d'accompagnement de la jeunesse, des familles ou d'autres secteurs

- Plateforme pédagogique régionale à disposition des organismes de formation et des stagiaires : 70 000 € pour 4 ans + 5,75 M€ par an : voir supra ;
- Formation des demandeurs d'emploi aux usages du numérique (depuis 2015) :
 - Apprentissage de base de l'outil numérique : 2 500 personnes formées par an, coût : 2 M€ ;
 - Modules d'appropriation professionnelles du numérique (du boulanger à l'assistant de direction) : 40 000 à 50 000 places par an. Coût : non communiqué ;
 - Programme de modernisation des outils de formation des organismes de formation (depuis 2020) : 26 M€.

3.3- Anticipation prospective de l'impact du numérique sur le changement de modèle économique et sur les pratiques sociétales issues du numérique

Adoption en 2019 de la Stratégie numérique régionale

Axe 1 : Démocratie, liberté et citoyenneté : le numérique au service de plus de démocratie et de citoyenneté, à la reconquête des libertés individuelles et collectives ;

Axe 2 : Accès et accompagnement : le numérique moteur d'une meilleure inclusion sociale et économique des populations ;

Axe 3 : Innovation et transformation numérique, la digitalisation, vers une 4^{ème} révolution industrielle anticipée, maîtrisée et ambitieuse.

Transition numérique des entreprises :

- Cyber-sécurité : sensibilisation auprès de 3 800 TPE-PME, accompagnement et conseil de 660 entreprises. Coût : 1,8 M€ sur 3 ans ;
- Programme Industrie du Futur : accompagnement stratégique de 400 TPE, PME, ETI. Coût : 3,65 M€ ;
- AAP Fab Région mise en réseau de fablabs ;
- E-DIH digital innovation hub : valorisation de l'excellence régionale, visibilité, test de stratégies.

Objectifs	Dispositifs	Nombre d'entreprises soutenues	Montant total M€	Période
Innovation	Contrat innovation	66	11.90	2017/2019
	PIA 3 régionalisé	53	13.30	
	AAP Readynov	37	6.40	
	Pass Innovation	30	0.45	
Internationalisation	Pass Export	88	1.50	2017/2020
	Contrat Export	93	8.50	
	Pass Relance Export	14	0.28	
Création d'entreprises	Parcours Start'Oc : Projet, Process, Progrès	166	8.70	2016/2020
Acteurs de l'écosystème	Digital 113	Démarches collectives entreprises et/ou territoires ou autres acteurs publics	1.60	
	IOT Valley		1.19	
	French Tech (x2)		0.16	
	La Mêlée Numérique		0.18	
	Digiworld		0.08	
	OPenIG		0.50	
	Occitanie Data		0.30	

Source : note du Conseil régional sur les financements régionaux du numérique page 12

Formation :

- École régionale du numérique niveau BAC + 2 : 1 200 personnes formées par an ;

Souveraineté :

- Développement cohérent de data centers régionaux (stockage et flux de données) ;

Prospective :

Notes de mutations confiées au club d'analyse économique :

- Rapport 2018 : « La transition numérique ou la transformation globale des entreprises » ;
- Rapport 2019 : « Comment se saisir des mutations actuelles et des nouveaux modèles économiques comme leviers afin de favoriser la progression de la valeur ajoutée économique dans les territoires de la région Occitanie ? ».

3.4- Point sur la mobilisation des fonds européens dans l'accompagnement numérique, notamment en matière de développement rural (FEADER), de FEDER et de FSE, de FEAMP. Programmes opérationnels FEDER FSE Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées 2014-2020 : 67,5 M€ :

- Les « usages TIC » (développement e-administration, services numériques dans l'éducation, numérisation de données publiques, développement du numérique dans le tourisme et la culture, etc.) : 37 M€ bien mobilisés ;
- Les infrastructures THD (maîtrise d'ouvrage Départements. 30 M€ de cofinancements alloués mais peu mobilisés pour des raisons indépendantes de la Région).

Programme FEDER 2021 2027 :

- Recueil, stockage et valorisation de la donnée : 30 M€ ;
- Développement des usages TIC dans la santé, le tourisme, l'éducation, la formation, etc. ;
- Développement des territoires intelligents ;
- Soutien aux services de proximité : financement des Maisons du Numérique ;
- Modernisation des infrastructures d'enseignement : équipements et applications pour la formation à distance.

II. COMMENTAIRES ET PRÉCONISATIONS

1) Le financement des infrastructures territoriales du numérique

Le CESER relève avec intérêt le principe de péréquation territoriale appliqué en fonction du taux de pauvreté INSEE des départements dans le cadre du plan national France Très Haut Débit et décliné régionalement par le Conseil régional dans le calcul de liquidation de ses subventions en faveur des projets départementaux. Il apprécie que la volonté de favoriser les départements les plus pauvres pour permettre à leur population et à leurs entreprises de disposer de l'accès au numérique soit ainsi consubstantiel au plan national et régional de déploiement et de couverture numérique.

De même, le CESER relève la volonté de l'État et des collectivités de pourvoir à la couverture numérique des zones du territoire les moins attractives via la procédure de Réseau d'Initiative Publique (RIP), qui vise à confier à un opérateur privé une délégation de service public et à cofinancer par des fonds publics le déploiement du réseau numérique dans les zones jugées non rentables par les opérateurs privés. Cette procédure permet là encore de compenser la désaffection des zones défavorisées. La logique suivie par les opérateurs privés ne leur permet pas de réaliser des investissements sans espoir de retour sur leurs fonds propres.

Le CESER prend acte que les opérateurs privés financent à 100 %, sur leurs fonds propres, le déploiement des réseaux numériques nécessaires à leur fonctionnement commercial en zones urbaines, les plus denses et les plus attractives en termes de clientèle, via la procédure d'Appel à Manifestation d'Intention d'Investissement (AMII). Il note que l'addition des zones de déploiement des infrastructures relevant des AMII et des RIP (initiative privée et initiative publique) n'aboutit toutefois pas, dans de nombreux départements, à une couverture de 100 % de la population et il s'interroge sur les raisons techniques ou stratégiques de ce constat. Il estime par ailleurs nécessaire de procéder à l'évaluation de la qualité effective du réseau et de la connexion déployés dans les zones d'initiative publique et préconise un recalibrage des investissements publics là où la qualité s'avère insuffisante. Il constate en effet, qu'à investissement public égal, la qualité du service numérique diffère dans les départements du Lot, de l'Aveyron et de la Lozère, pour des causes qui sont à rechercher et à résorber.

Le CESER prend acte que seule la maille départementale est éligible au plan régional Très Haut Débit et de l'intégration des projets des EPCI dans le périmètre départemental afin de pouvoir les prendre en compte et les financer. Eu égard aux enjeux d'égalité d'accès des citoyens au numérique, de réduction de la fracture numérique territoriale et sociale, de compétitivité et de développement économiques et d'attractivité territoriale et touristique, le CESER invite le Conseil régional à intensifier son action de management et d'ingénierie territoriaux en faveur des Départements, afin de contribuer à la résorption des freins existants à la réalisation des projets départementaux qu'il cofinance et

d'optimiser la consommation des crédits européens qui lui sont alloués pour le développement du Très Haut Débit en Occitanie.

2) Le financement des usages

Le CESER relève la volonté du Conseil régional, qui n'a aucune compétence légale en matière de numérique, de se saisir toutefois de la transversalité des enjeux numériques en faveur de ses différentes compétences légales et de décliner dans l'ensemble des secteurs concernés les outils et la formation aux usages nécessaires à l'inclusion ou au développement des publics cibles concernés : lycéens et, jusqu'à fin 2019¹³⁶, apprentis, étudiants, demandeurs d'emploi, familles précaires, entreprises, collectivités et territoires. Le CESER préconise la prise en compte de statistiques genrées concernant les bénéficiaires des interventions du Conseil régional en matière d'usages numériques.

Le CESER note également le souci et le choix politique du Conseil régional de subordonner son action en matière numérique à la réalisation d'un projet de société qui soit au service de l'humanité, de l'égalité, de la démocratie et de la liberté, du développement individuel, de la durabilité et de la résilience, tel que ces valeurs apparaissent dans les 3 axes de sa Stratégie numérique régionale 2019 et dans l'utilité, la pertinence, le volontarisme et la proactivité des actions concrètes qu'il finance.

Il constate également l'importance de l'action menée en matière d'éducation envers les lycéens des établissements publics et le choix politique de la gratuité des ordinateurs portables, associée au financement d'un cartable numérique fourni, et l'investissement en faveur de l'innovation pédagogique. Il relève le souci d'égalité de traitement entre les lycéens des lycées généraux et professionnels, les apprentis (jusqu'à fin 2019), et la prise en compte des élèves établissements privés sous contrat. Le CESER regrette que les apprentis, désormais confiés aux branches professionnelles par la loi, ne puissent plus bénéficier de l'accompagnement social individuel que leur garantissait le Conseil régional Occitanie. Il regrette la différence et l'inégalité de traitement qui s'en suivent, vis à vis d'une catégorie de jeunes qui n'est généralement pas favorisée socialement.

Le CESER prend acte également du financement des actions en faveur de l'adaptation et de la résilience des étudiants des universités et des grandes écoles, via l'outil numérique, ainsi que des entreprises très impactées par les conséquences de la situation sanitaire, et le déploiement de nouvelles stratégies de développement. Le CESER recommande qu'une attention particulière soit apportée au dévoiement possible de l'usage de matériel gratuit, notamment l'interdiction de le revendre ou d'en user de manière contraire à la loi.

2.1- Fracture numérique : la nécessité d'accompagner les publics les plus fragiles (santé, pauvreté, précarité) ou fragilisés par l'inadéquation de l'organisation sociale au regard de leur situation (non-accessibilité aux personnes en situation de handicap, non prise en compte des cas administratifs particuliers)

Le CESER invite toutefois le Conseil régional à porter une attention accrue à l'accompagnement des publics les plus fragiles ou fragilisés par une organisation sociale inadaptée à leur situation, pour qui le recours au « tout numérique » peut constituer une aggravation ou une source nouvelle de précarité et de fracture sociale, ou emporter des conséquences néfastes sur l'accès au droit ou sur la cohésion sociale. Le CESER relève en effet le désarroi des personnes âgées isolées, pauvres, en situation de handicap, dépourvues de mobilité, pour accéder à l'achat, à la formation à l'usage, aux concepts (cloud, etc.), au financement du fonctionnement (abonnement internet, consommation électrique,

136 La loi n°2018-771 du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel a retiré aux Régions la compétence de l'apprentissage à compter du 1^{er} janvier 2020

consommables, périphériques et accessoires, résolution technique, réparation ou changement du matériel, etc.).

Le CESER préconise l'organisation et le financement d'une assistance à domicile des personnes isolées, en lien avec la présence territoriale des Maisons régionales du Numérique et en partenariat avec la CAF et la Carsat et les associations locales d'accompagnement social des publics, ainsi que le développement de services mobiles apportant un accès, un contact social humain, une formation et une assistance à l'usage dans les campagnes les plus reculées ou dans les zones urbaines défavorisées.

2.2- Le tout numérique, source « d'inaccès » au droit

Le CESER attire l'attention du Conseil régional sur les dangers délétères du tout numérique en lieu et place d'un accueil présentiel ou téléphonique humain. La généralisation de plus en plus exclusive des procédures administratives numériques d'accès des personnes au droit et aux droits, peut entraîner dans certains cas « l'inaccès » des citoyens, des allocataires et des prestataires à leurs droits, voire la perte du bénéfice de leurs droits. Il en est ainsi, par exemple, d'un allocataire d'une CAF qui ne peut mettre à jour informatiquement les données de son dossier et de sa situation ; la non mise à jour de son dossier peut entraîner la fin de ses droits pour des raisons techniques et non pour des raisons touchant à sa situation et créer ainsi une précarité et une pauvreté sociale induite.

Le CESER relève également l'insuffisance technique et la non-adéquation des procédures numériques à la grande diversité des situations individuelles, non prises en compte par les systèmes de télé-procédures. Il en est ainsi par exemple de l'impossibilité pour une personne allocataire de l'Allocation Adulte Handicapé de faire valoir auprès de la CAF la dérogation dont elle bénéficie en matière de plafonnement de ses droits du fait de son patrimoine, en vue de l'attribution de l'Aide personnalisée au logement (APL). C'est ici l'insuffisance de la conception du cahier des charges des outils de télé-procédure qui est en cause.

Il constate en effet, dans un EPCI rural, que sur 300 personnes de plus de 75 ans sollicitées par internet et par courrier, 30 % ont répondu à la sollicitation par courrier et 40 personnes seulement par Internet. Les personnes âgées, prioritaires pour la vaccination anti-Covid, sont par ailleurs dans l'incapacité de s'inscrire pour la vaccination du fait de la saturation du système numérique d'inscription en ligne et de l'absence d'un accueil téléphonique dédié pour compenser le dysfonctionnement numérique. Dans ces deux cas, le numérique est cause d'un « inaccès » des usagers à leurs droits et d'une organisation sociale inopérante et inadaptée aux publics concernés.

Le CESER craint également que l'automatisation des droits (prélèvement à la source, liquidation automatisée des droits à partir des données connues par l'administration, sans besoin de déclaration individuelle) produise à terme la négation de la liberté, du droit à l'erreur et du droit à la différence, dans une société déshumanisée. Si l'automatisation numérique de la liquidation des droits facilite la vie des déclarants tout en limitant les possibilités de fraude, les modalités d'instruction des dossiers doivent permettre aux usagers de faire valoir les situations particulières qu'ils vivent et leurs conséquences. Ces dernières doivent pouvoir donner lieu à un examen réglementaire individualisé et conduire à des décisions administratives empreintes de bienveillance et de tolérance, plutôt qu'à une aggravation des difficultés vécues par l'utilisateur. Le CESER préconise le développement d'une administration de l'accueil préalable et de la bienveillance, plutôt que du « tout numérique » suivi du recours juridique.

Le CESER préconise en conséquence le maintien de l'accueil présentiel et téléphonique humain des administrations de l'État et des collectivités ainsi que des organismes publics ou privés assurant un rôle social et juridique, comme condition sociale indispensable, en dépit du développement

exponentiel des usages du numérique. Il préconise le repérage des manques territoriaux et le recours local aux acteurs associatifs dont la vocation est l'accompagnement des personnes, et leur accès simplifié aux subventions publiques, pour mettre en œuvre un accueil de proximité, quand ce service n'est pas rendu par un Centre communal d'action sociale (CCAS), la CAF, la Carsat, une Maison France Services, une Maison de ma Région, ou par tout autre service public de proximité. Il préconise une stratégie pragmatique, sur le long terme, visant à garantir la permanence de l'accompagnement en réponse à un besoin local et l'accès à une qualité de service non dégradée, égale pour l'ensemble des territoires et des citoyens.

2.3- L'importance du collectif et de l'échange pour faire société

Le CESER s'inquiète également du développement d'une société de l'isolement et de l'individualité qui ne permette plus le lien social, l'adhésion à des valeurs communes et de faire société. Il redoute les effets délétères d'une telle perspective sur la santé humaine, physique et psychique, telle qu'ils apparaissent dès aujourd'hui, y compris sur les jeunes, à la faveur de l'isolement social majoré par la situation sanitaire.

3) Le financement des équipements

3.1- Les outils au service des jeunes

Le CESER salue l'action de financement régional en faveur des jeunes, exemplaire en France, que ce soit en matière d'éducation, de formation, d'inclusion sociale, qui permet aux jeunes de s'approprier l'outil numérique pour appréhender l'évolution de la société comme leur développement personnel et professionnel.

Eu égard aux conséquences néfastes de l'individualisme et de l'isolement social précitées, qui peuvent se doubler chez les jeunes de troubles graves de désocialisation liés à l'addiction informatique, le CESER préconise au Conseil régional de ne pas abandonner le financement de postes fixes en salle de classe, qui permettent des pratiques pédagogiques collectives, à la faveur du déploiement généralisé de la dotation individuelle des loRdl aux élèves, en vue de réduire les charges financières de leur maintenance et de leur remplacement, mais de considérer ces dépenses comme indispensables et complémentaires.

3.2- Les limites des tiers-lieux dotés d'un mauvais réseau local

Le CESER salue le financement par le Conseil régional de tiers-lieux en zones rurales, permettant à la population locale ou à des entreprises locales dénuées de budget et d'ingénierie informatiques de bénéficier d'un accès internet et de services d'accompagnement aux usages personnels ou au développement économique des entreprises.

Le CESER relève toutefois les limites du dispositif, qui reste fortement dépendant de la qualité du réseau et de la stabilité de la connexion. Il préconise au Conseil régional de financer l'amélioration de la qualité du réseau et de l'efficacité de la connexion de ces tiers-lieux, pour permettre leur utilisation effective et l'optimisation de ses investissements au bénéfice des entreprises et de la population.

3.3- La course effrénée à l'évolution technique

Le CESER note la politique financière régionale ambitieuse de la Région, visant à doter les territoires et les publics des équipements numériques les plus performants, de plateformes et de data centers,

en vue de garantir la « souveraineté »¹³⁷ et la compétitivité sociale et économique du territoire régional, de ses entreprises et de sa population.

Le CESER prend acte du fait que le déploiement du réseau du Très Haut Débit lié à la fibre est techniquement distinct de celui de la 5G, lequel concerne la téléphonie et les connexions internet mobiles, et qu'il n'existe dès lors pas d'enjeu de compatibilité technique et de cohérence des investissements financés. Il s'inquiète toutefois de la rapidité de l'évolution technique du numérique, qui nécessite une adaptation rapide tant en termes d'équipements, de formation aux usages, d'appropriation-métiers, d'usages sociétaux, et donc une veille technique et financière propre à garantir l'adéquation des investissements régionaux avec les enjeux de développement territorial présents et futurs.

Le CESER préconise à cet égard au Conseil régional de se tourner vers une veille technique relative à l'essor de l'intelligence artificielle, du déploiement satellitaire et de la technique de l'holographie, promises à un développement rapide et susceptibles d'engendrer des impacts majeurs sur l'évolution de la façon de produire, de travailler, de consommer, et en matière de médecine ou d'agriculture notamment.

CONCLUSION

L'évolution mondiale, exponentielle et universelle du numérique dans tous les secteurs de nos vies représente un défi d'adaptation permanent qui semble difficilement réversible. La volonté et le choix politiques de ne pas subir cette évolution mais de l'anticiper et de l'accompagner au mieux en faveur de la réalisation d'un projet de société centré sur l'humain sont tout à la fois ambitieux et salutaires. Le numérique peut en effet être gage de déshumanisation et de désintégration sociale ; l'utiliser à des fins positives et d'amélioration de l'égalité des citoyens, de la cohésion sociale et d'accompagnement individuel des personnes est le signe d'une combativité et d'une innovation porteuses d'espérance.

Le CESER relève l'investissement du Conseil régional via ses différentes compétences légales pour contribuer au soutien, à la résilience et au développement social et économique de l'Occitanie au travers de ses investissements numériques. Il préconise au Conseil régional de se saisir de l'outil numérique et de ses interventions en la matière pour promouvoir l'égalité Femmes / Hommes, via des statistiques genrées, sur les publics bénéficiaires des outils et des usages financés, notamment les personnes en recherche d'emploi.

Le CESER attire l'attention sur la nécessité, pour un monde viable, de faire société. Il préconise tous les financements qui contribuent à cet objectif, spécialement dans le contexte actuel de crise sanitaire qui ajoute l'isolement social à l'individualisme et à la désocialisation numérique, notamment chez les jeunes et les personnes les plus fragiles. Le numérique peut y contribuer, s'il est pensé à cette fin et s'il s'accompagne d'un renforcement concomitant des pratiques collectives, que ce soit dans le travail, la vie sociale, la culture, le sport, sources de plaisir et de sentiment d'adhésion.

Le CESER salue le respect par le Conseil régional du plan et des attendus qu'il lui avait communiqués concernant le financement régional du numérique, toutes les questions posées ayant reçu une réponse adéquate et documentée. Concernant les 3 items ainsi retenus dans la présentation régionale, le CESER délivre in fine les préconisations suivantes :

¹³⁷ Le terme « souveraineté » ne s'entend pas ici au sens juridique mais au sens de maîtrise locale des objectifs territoriaux et de la production des biens et services nécessaires à la survie de la population régionale, à des fins d'autonomie et d'indépendance stratégique, notamment en cas de gestion de crise, via notamment la localisation ou la relocalisation des productions industrielles : masques, respirateurs, vaccins, énergie, stockage, sécurité et flux des données informatiques, etc. Cette acception est issue du concept initial de « souveraineté alimentaire » dégagé par le mouvement *Via Campesina* lors du Sommet de l'alimentation organisé par la FAO (Organisation pour l'alimentation et l'agriculture, agence spécialisée des Nations Unies) à Rome en 1996.

1- Financement des infrastructures :

Le CESER relève le principe de péréquation territoriale, appuyé sur le taux de pauvreté des départements, qui préside au calcul des subventions du Conseil régional et de l'État. Compte tenu des déséquilibres territoriaux, des taux de pauvreté et de chômage en Occitanie, le CESER invite le Conseil régional à maximiser son action en faveur du déploiement des infrastructures dans les zones du territoire les plus éloignées du développement. Il constate en effet la persistance de nombreuses difficultés de réseau et de connexion dans les départements, notamment dans le Lot, et préconise un recalibrage des investissements publics dans les zones blanches ou mal desservies, afin de garantir une égalité et une permanence d'accès aux services publics et aux publics d'ici 2022. Il l'invite à contribuer à lever les obstacles au déploiement du numérique et à optimiser la mobilisation des crédits européens disponibles à cet effet.

2- Financement des outils :

Le CESER constate la stratégie de la collectivité visant à optimiser ses financements et ses compétences pour soutenir le développement économique et social du territoire régional, la résilience de ses publics et de ses entreprises. Il relève l'investissement innovant et exemplaire de la collectivité en matière de numérique dans l'éducation et l'accompagnement social et pédagogique qui le complète. Il préconise une veille technique en vue de l'anticipation et de l'adaptation des équipements et des formations aux nouvelles fonctionnalités et aux nouveaux enjeux de compétitivité liés au numérique ou aux autres techniques. Il réaffirme avec insistance l'importance du présentiel et du collectif dans l'éducation et préconise le maintien des équipements numériques collectifs dans les établissements, en sus des équipements individuels fournis aux élèves.

3- Financement des usages :

Le CESER préconise au Conseil régional de s'appuyer plus largement sur le réseau associatif pour mettre en œuvre l'accompagnement social et présentiel du numérique, afin de pallier les conséquences de l'illectronisme. Le CESER appelle à ce qu'une attention particulière soit portée aux personnes âgées, aux jeunes et aux personnes à mobilité réduite ou en situation de handicap. Il préconise à cette fin le financement des associations qui œuvrent par vocation dans le champ d'action de l'assistance des allocataires sociaux ou autres administrés exposés à des risques de fin de droits, faute de mise à jour en ligne de leur dossier et le maintien d'un accueil téléphonique ou présentiel humain.

LISTE DES SIGLES

LISTE DES SIGLES

AD'OCC	Agence de développement économique de la région Occitanie
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AMII	Appel à manifestation d'intention d'investissement
ANACT	Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail
ARACT	Agence régionale pour l'amélioration des conditions de travail
ANCT	Agence nationale de la cohésion des territoires
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ANSSI	Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information
APEC	Association pour l'emploi des cadres.
ARCEP	Autorité de régulation des communications électroniques des postes et de la distribution de la presse
ASNAV	Association nationale pour l'amélioration de la vue
BATX	Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi
BIG DATA	Mégadonnées
CAF	Caisse d'allocations familiales
CEMEA	Centres d'entraînement aux méthodes d'éducation active
CFDT	Confédération française démocratique du travail
CLOUD	Espace virtuel, dématérialisé
CNIL	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CNLL	Conseil national du logiciel libre
Coworking	Espace de travail partagé
CRAL	Comité régional d'action logement
CREDOC	Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie
DARES	Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques
DAS	Débit d'absorption spécifique
DGRI	Direction générale de la recherche et de l'innovation
DEEE	Déchets d'équipements électriques et électroniques
EHPAD	Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
EHS	Électrohypersensibilité
FABLAB	Laboratoire de fabrication
Fake News	Fausse nouvelles, informations fallacieuses
5G	Cinquième génération des standards pour la téléphonie mobile
GAFAM	Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft
GES	Gaz à effet de serre
IA	Intelligence artificielle
IOT	Internet des objets (Internet of things)
IP	Internet protocol
IS	Impôt sur les sociétés
MCS	Multiple chemical sensibility (hypersensibilité chimique multiple)
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OPCO	Opérateur de compétences
PMR	Personne à mobilité réduite
PFTHD	Plan France très haut débit
RGPD	Règlement Général sur la Protection des Données

Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée
Comment mettre le numérique au service de l'humain et des territoires ?

RhinOcc	Réseau et hub pour l'inclusion numérique en Occitanie
RIP	Réseaux d'initiative publique
SCORAN	Stratégie de cohérence régionale d'aménagement numérique
TIC	Technologie de l'information et de la communication

EXPLICATIONS DE VOTE

EXPLICATIONS DE VOTE

1^{er} COLLÈGE

M. Emmanuel GLOUMEAU

2^{ème} COLLÈGE

M. Xavier PETRACHI pour le Comité régional CGT
Mme Anne-Rose LE VAN, M. Daniel MÉMAIN et M. Christian TERRANCLE pour
la Coordination syndicale Solidaires en Occitanie
M. Joachim DENDIEVEL pour la CFDT

3^{ème} COLLÈGE

Mme Monique DUPUY pour le Groupe « Associations et Territoires »

Suffrages exprimés : 153

Pour : 105

Contre : 4

Abstentions : 44

Avis adopté

Intervention de Monsieur Emmanuel GLOUMEAU

Pour le 1^{er} Collège

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,
Monsieur le Président du Collège 1,
Madame la Rapporteuse,
Mesdames et Messieurs les membres de la Commission 1,

Effectivement le numérique s'impose, il est maintenant présent dans la quasi-totalité de notre quotidien, avec ses avantages, certaines améliorations nécessaires et bien évidemment un certain nombre d'interrogations.

Notre société est en pleine transformation, cela a été rappelé, transformation numérique, environnementale aussi, et a engagé sa quatrième révolution industrielle, et l'urgence dans la pandémie du Covid -19 nous l'a bien rappelé.

Ainsi, il nous semble aujourd'hui difficile de se passer du numérique et de revenir en arrière ; il devient nécessaire de faire prendre conscience aux populations que l'outil numérique présente des atouts, des dangers, dans le but que chacun puisse l'utiliser correctement en mesurant l'ensemble de ceux-ci.

Les bénéfices sont multiples en matière d'innovation technologique, d'éducation et de culture, de création d'emplois, de décongestion des transports, d'aménagement du territoire et d'inclusion sociale.

Il y a aussi des risques majeurs qui ont été rappelés : l'exclusion sociale, la précarisation du travail, les enjeux autour du Big data, la cybercriminalité, les impacts sur l'environnement et les impacts sur la santé et l'addiction au numérique.

Le numérique, c'est aussi une question d'accès pour tous et partout. C'est une question également de problématiques sociétales. C'est aussi une transformation digitale qui doit être au service de l'innovation technologique, non seulement de communication, pour l'agriculture, pour l'enseignement supérieur et la recherche, et également pour les industries et nos entreprises.

Je rappellerai simplement les fondements du développement durable du numérique qui se basent sur trois socles : le premier est technique et réglementaire, le second a été largement rappelé puisque le fil conducteur de cet Avis est le social et son cortège. Mais il n'est pas possible que le développement durable du numérique se perpétue sans le volet économique.

Le numérique est un outil. La question est de savoir ce que l'on souhaite en faire, comme le dit le rapport et par conséquent d'apprendre à le connaître pour en éviter les dangers.

La Région investit des moyens forts dans le digital. Le CESER prône un numérique, certes plus sobre, avec une invitation à être au service de l'humain et des territoires.

Sauf que pour le collège 1, nous regrettons formellement dans cet Avis l'absence des entreprises et l'inclusion des chefs d'entreprise qui ont un rôle majeur dans le développement du territoire sous le prisme du numérique.

Un numérique soutenable, c'est aussi ne pas mettre dos à dos l'économie et le numérique, voire l'oublier. Ce n'est pas qu'une fracture sociale, ce n'est pas qu'une fracture territoriale, c'est une ouverture vers la connaissance, comme l'a été l'encyclopédie.

Pour cela, le collège 1 s'abstiendra.

Intervention de Monsieur Xavier PETRACHI

Pour le Comité régional CGT

La question du numérique soulève bien des questions qui relèvent du domaine de l'éthique, de l'humain, de la responsabilité environnementale et du respect des données personnelles. La culture du numérique pourrait être prise comme un bien commun avec comme axe principal le respect de la démocratie.

Cet Avis passe au crible plusieurs aspects de la culture du numérique, dont des points de vigilance afin que le numérique ne soit pas un facteur aggravant d'exclusion, mais au contraire d'inclusion sociale. Relevons quelques points :

- L'illectronisme face à l'accélération de l'informatisation des démarches administratives et la suppression des points de contact des services de l'État en présentiel : **le groupe CGT souhaite le maintien des services publics dans les territoires** comme la Poste, les agences de l'emploi, les trésoreries, ...
- Le développement du télétravail, de la visioconférence, de la vente en ligne face aux zones blanches qui contribuent à une aggravation des inégalités entre les territoires,
- Le développement de l'e-santé face aux déserts médicaux et la fermeture de lits notamment dans les territoires ruraux.

L'Avis propose plusieurs préconisations pour répondre à ces défis, le groupe CGT les partage.

L'Avis aborde notamment le développement du télétravail, qui a largement contribué au maintien de l'économie pendant la pandémie. Cela percuté les organisations de travail. **Il est certain que cela doit être accompagné pour assurer cette transition, notamment par des accords négociés, et pas seulement réduit à des chartes unilatérales des employeurs.**

Le développement de l'industrie du numérique passe aussi par la maîtrise de la fabrication, que ce soit du matériel informatique, des logiciels, des réseaux, des datas, ...

L'arrêt de la fabrication des puces électroniques en Asie paralyse toute l'industrie automobile : notre pays doit retrouver sa capacité de développer une industrie du numérique. Cela part de la ressource en matériau jusqu'au produit réparable avec un cycle de vie long, notamment pour faire échec à l'obsolescence programmée.

Dans ce sens, le projet porté par la CGT Thales est exemplaire, qui propose de redonner une souveraineté pour tout ce qui concerne la santé : produire du matériel informatique (hardware) en partant de la maîtrise des composants électroniques, reprendre la main sur les logiciels (software) et s'exonérer des GAFAM et produits chinois, développer un système de réseau d'information de santé qui pourrait s'affranchir des GAFAM et offrir un haut niveau de sécurité face aux pirates informatiques.

Le groupe CGT propose que le CESER Occitanie puisse conduire un avis dans la continuité de celui-ci sur **RETROUVER UNE SOUVERAINETÉ DANS L'INDUSTRIE DU NUMÉRIQUE**. La région Occitanie a des atouts, mais force est de constater que la Région et les collectivités ont laissé filer les délocalisations d'une industrie qui a fait les honneurs, puis les malheurs de la région comme MOTOROLA, STORAGETEK, FREESCALE, ...

Il est temps que la culture du numérique devienne un bien commun.

Le groupe CGT votera cet Avis.

Situation de la SAM

Je souhaite conclure cette intervention pour faire un point sur la situation de la SAM.

À la suite de l'audience du tribunal de commerce de Toulouse du vendredi 19 novembre, le tribunal a décidé de réduire le délai permettant de finaliser l'offre de reprise et demande à Renault de se positionner d'ici demain, mercredi 24 novembre.

Les salariés sont en attente depuis 300 jours de cette offre de reprise qui permet la pérennité de la SAM. Renault doit respecter ses engagements, d'autant que l'État devrait octroyer un nouveau chèque de plusieurs milliards.

Les salariés de la SAM demandent le maintien des engagements de 40 millions de chiffre d'affaires, de 250 emplois durables (sur 350 actuellement), du bureau d'études et des services supports.

Si ces engagements ne sont pas tenus, les salariés sont prêts à occuper l'usine pour les fêtes de fin d'année.

La CGT ainsi que le collectif Tous Ensemble auquel participe tous les syndicats ici présents et les élus du territoire, appellent à un rassemblement de soutien le 1^{er} décembre devant la SAM.

De ce fait, la délégation CGT n'assistera pas à la présentation du BP prévue le même jour.

La délégation CGT au CESER appelle tous les membres du CESER à participer à ce rassemblement, pour que VIVE LA SAM.

Merci de votre attention.

**Intervention de Madame Anne-Rose LE VAN
et de Messieurs Daniel MEMAIN et Christian TERRANCLE**

Pour la Coordination syndicale Solidaires en Occitanie

D'abord *Solidaires* souhaite revenir sur la question du pass sanitaire qui était demandé pour participer à cette assemblée plénière. Nous avons interpellé le Président CHAUZY, ainsi que la présidente de Région et le préfet, parce que nous estimions que cette mesure était contraire au droit et à l'exercice de la démocratie pour notre assemblée. C'est ainsi que ce document n'est pas obligatoire aujourd'hui, ce dont nous nous félicitons.

C'est une question de principe que nous avons soulevée et nous ne voudrions pas que l'on nous fasse dire ce que nous n'avons pas dit.

Solidaires a clairement et explicitement dit et écrit depuis toujours que les gestes barrière étaient nécessaires et nous les pratiquons au quotidien, tant dans nos entreprises et administrations, que dans nos réunions syndicales.

Solidaires a clairement et explicitement dit et écrit depuis toujours que la vaccination était un des éléments majeurs de lutte contre cette pandémie. Ceci, tout en portant des critiques sur la responsabilité des pays riches vis-à-vis des plus démunis et en réclamant l'ouverture des brevets dans l'intérêt général de la population mondiale. C'est par contre bien le pass sanitaire et tous ses excès qui est l'objet de nos nombreuses critiques et c'est bien ceci que nous mettons au centre de notre demande.

Et pour en finir avec ce sujet, nous nous félicitons, nous aussi, que l'assemblée plénière puisse se tenir dans d'autres territoires que ceux qu'elle a jusqu'alors visités.

Passons au projet d'Avis sur le numérique pour dire que *Solidaires* le votera. Pour son contenu, comme tout autre forcément perfectible, le travail qu'il a nécessité à toute une équipe que nous remercions ici et enfin pour l'écoute dont nous avons bénéficié de la part de la commission.

En quelques mots, nous tenons à dire combien cette « révolution » est étonnante à observer dans le regard d'une ou deux générations, pour la majeure partie celles qui composent cette assemblée. Il y a une sorte de fascination devant ces évolutions, comme sans doute à l'époque le passage de la calèche à l'arrivée du train.

Ce pourrait être un constat « sympathique » si cette fascination, associée au culte de l'individualisation de la société et à la recherche incessante des profits, ne faisait pas du numérique, dont on ne peut nier une part de progrès, un nouvel instrument d'appauvrissement et de ségrégation qui ne fait que les amplifier. À cela quelques raisons majeures : l'absence de regard vers l'autre, le repliement des individus sur leur propre personne et des sociétés sur leur propre périmètre, le court-termisme économique et social, sans compter l'éternel appât d'un gain toujours plus élevé mais jamais partagé.

C'est ainsi qu'une partie de la population mondiale est tenue à l'écart de ces évolutions quand elle n'est pas tuée à la tâche pour extraire les matériaux qui permettent le numérique.

Ainsi que dans nos sociétés dites évoluées, les pauvres et tant d'autres sont sommés de s'adapter ou de périr, face à une technologie à laquelle ils n'ont pas accès et qui pour autant les contraint à n'en passer que par elle.

Ainsi que le travail est totalement bouleversé, du recrutement prédictif au télétravail qui explose tous les collectifs de travail et leurs moments d'humanité partagée, en passant par la mutation du salariat au « mode projet » qui l'ubérise ou l'asservissement à la machine/entreprise connectée jours, soirs et

week-ends ou congés. Et l'on ne parle pas ici des milliers d'emplois qui sont détruits, sans être compensés par les créations et surtout pas pour les mêmes personnes qui, déjà au bas de l'échelle, se retrouvent rejetées du monde du travail.

Et puis, comment intervenir sur le numérique et pour l'illustrer, sans citer l'exemple récent, absurde et autoritaire du CRE (Contrôle de la Recherche d'Emploi) de Pôle Emploi Île-de-France qui a radié pour un mois un chômeur qui avait envoyé 29 candidatures en recommandé, au seul prétexte qu'il « *n'avait pas optimisé ses chances de recrutement* » en n'envoyant pas de candidatures par mail. Il faudrait des pages pour commenter cette injustice et nous ne les avons pas. Mais nous condamnons ces pratiques aussi banales qu'injustes.

Pour conclure on pourrait, peut-être, se réjouir que la machine remplace le travail humain, mais seulement à plusieurs conditions : que soient partagés le travail qui reste, les richesses produites, les évolutions culturelles et sociales, l'accès aux services publics, les découvertes en matière de santé, pour ne citer que ces exemples d'importance. Ce chemin, que revendique *Solidaires*, nécessairement bordé d'une démocratie et de libertés que le numérique met clairement en danger, ne semble malheureusement pas le plus emprunté. Mais nous ne désespérons jamais de convaincre que c'est le plus sûr et le plus juste pour les populations.

Intervention de Monsieur Joachim DENDIEVEL

Pour la CFDT

Monsieur le Président du CESER,
Mesdames et Messieurs les conseillers,

L'Avis « Comment mettre le numérique au service de l'humain et des territoires ? » s'inscrit dans la continuité d'autres avis portés par la commission 1 qui cherchent à questionner les évolutions récentes qui affectent nos sociétés au regard de leur impact sur les individus et les territoires. Il s'agit alors de prendre en compte les risques, de dresser les contours et les limites majeures, afin de dégager les conditions de possibilité pour construire une société « responsable, sobre et soutenable ».

S'attaquer dans ce cadre au sujet du numérique est ambitieux tant ce numérique est partout présent. L'Avis évite le moralisme autant que le mirage du technologisme. Il a relevé le défi et s'en sort avec honneur en faisant des focus souvent précis, documentés, et territorialisés. Il accepte aussi de s'inscrire dans un contexte très singulier, celui de la crise sanitaire qui a bouleversé certains usages et bon nombre d'organisations, agissant comme un accélérateur des évolutions. L'Avis dresse un premier bilan de la crise sanitaire sur le monde de l'éducation ou sur le télétravail mais réussit à dépasser ce contexte ou plutôt à le replacer dans le cadre d'une réflexion plus profonde, y compris sur quelques grands secteurs comme l'agriculture, la santé ou la recherche. Nous voulons mettre l'accent sur quelques points forts de cet Avis.

Premier point fort : l'inégalité d'accès au numérique, que ce soit en termes d'accès au réseau et à la qualité, au prix et au débit de ces réseaux, en termes de matériels pour se connecter et enfin en termes d'apprentissage aux usages. Tout cela, révèle et accentue des inégalités déjà présentes : inégalités sociales, inégalités territoriales mais aussi inégalités en fonction de l'âge et des revenus. 14 millions de Françaises et de Français sont éloignés du numérique. Et à la CFDT, nous relayons l'alerte concernant la dématérialisation accélérée dans les services publics qui crée une rupture du contrat d'égal accès aux droits.

Deuxième point fort : les évolutions concernant le travail et, à la CFDT, nous y sommes particulièrement sensibles ; qu'il s'agisse du télétravail, du bouleversement des modes d'organisation du travail ou de management, l'impact sur la santé et la qualité de vie au travail, cela montre que le dialogue social est la méthode indispensable pour surmonter les évolutions. Le numérique ouvre des fronts d'inquiétudes sociales avec l'ubérisation d'un certain nombre d'activités et il est urgent d'apporter plus de sécurité et de droits aux travailleurs et travailleuses concernés. La CFDT est également particulièrement attentive au développement de nouveaux lieux de travail car la stratégie immobilière des entreprises ou des administrations ne répond pas nécessairement à une préoccupation de bien-être et nous sommes par exemple particulièrement vigilants sur le développement des flex-office. Les nouveaux tiers-lieux doivent se construire en écoutant les travailleurs, dans le cadre d'un dialogue social et s'inscrire dans une réflexion d'ensemble sur l'aménagement du territoire et la résilience territoriale.

Troisième point fort : les passages de l'Avis concernant la cybersécurité et l'impact environnemental du numérique qui sont particulièrement intéressants car ils mettent en lumière deux aspects très largement sous-estimés et aux conséquences majeures en termes de risques. L'Avis insiste sur la question des données, sur l'enjeu démocratique. Il intègre toute une réflexion sur la nécessaire sobriété, condition de la réussite de la transition énergétique comme l'a bien montré l'Avis du CESER de février 2020.

Enfin, l'Avis fait le point sur les actions que mène la Région. Elles sont nombreuses et concernent la plupart des thèmes abordés dans l'Avis, qu'il s'agisse d'accompagnement des personnes, de formations, de cybersécurité, des secteurs de l'éducation, de la recherche, de l'accompagnement des PME, des tiers-lieux. Les investissements sont nombreux, vont dans le bon sens, et doivent se poursuivre voire s'accroître.

L'Avis s'est construit essentiellement à distance. Nous voulons saluer la méthode avec un cadre d'écoute de grande qualité. Nous voulons saluer le fond car l'Avis permet de poser des balises fortes sur un sujet au cœur de notre société en transition.

La CFDT soutient les préconisations et votera l'Avis.

Nous tenons à remercier le travail de notre chargé de mission, Nicolas DELMAS, de notre rapporteuse, Spelca BUDAL, et de notre présidente de commissions Christine CARLESSO pour cet Avis très important au regard des enjeux.

Intervention de Madame Monique DUPUY

Pour le Groupe Associations et Territoires

Monsieur le Président du Conseil Économique, Social et Environnemental Occitanie,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,
Mesdames, Messieurs,

J'interviens pour le groupe « Associations et Territoires » du 3^e collège, composé des associations : Mouvement Associatif, Consommateurs, Fondation du patrimoine, Familles et Personnes âgées, Personnes handicapées, Parents d'élèves, Sports, Culture, Jeunesse et Éducation Populaire, Étudiants, Politique de la ville, Information Jeunesse, Droits des femmes, Environnement, Club de la presse, Pêche et Chasse.

Nous tenons tout d'abord à remercier le travail et l'investissement de Spelca BUDAL, rapporteure de ce texte très complet, la Présidente de la commission 1 Mme Christine CARLESSO ainsi que l'ensemble des conseillères et conseillers qui ont contribué à son élaboration.

Les membres du groupe Associations et Territoires adhèrent aux constats et aux 52 propositions du présent Avis. Nos organisations se préoccupent de l'impact du numérique sur la vie quotidienne des familles et des habitants d'Occitanie.

Le recours effréné aux nouveaux modes de communication et à la dématérialisation laisse une partie de nos concitoyens à la fois démunis et en grande difficulté. Depuis longtemps, les associations alertent les pouvoirs publics sur les conséquences et les enjeux du développement accéléré et exclusif des services et de l'administration électronique. Depuis plusieurs années, elles demandent à ce que soit améliorée l'inclusion numérique.

Dans sa première partie, l'Avis fait ce type de constats en soulignant le risque d'accroissement de fracture numérique auprès des publics particulièrement vulnérables. L'Avis pose la question de "l'accès pour tous et partout" au numérique. Nous partageons complètement ces constats car l'accès inégal aux services dématérialisés, porte atteinte aux droits fondamentaux des personnes. Pourtant, en 2019, le Défenseur des Droits a formulé de nombreuses recommandations dans son rapport sur la dématérialisation et les inégalités d'accès aux services publics, sur le terrain les associations n'ont constaté aucune amélioration.

Au regard de ces constats partagés et du fait de notre double rôle associatif, de représentants de la société civile et d'accompagnants de personnes vulnérables, notre groupe souhaite reprendre quelques propositions et les mettre en exergue.

Tout d'abord l'accès à un numérique de haut débit : dans une société de plus en plus connectée, **l'accès au numérique de haut débit doit devenir universel** comme l'accès à l'électricité ou à l'eau potable. Toutes les communes doivent pouvoir proposer un raccordement à tous ceux qui le souhaitent. Pour en faciliter l'accès aux personnes en difficulté, nous souhaitons que soit créé un **chèque numérique** pour l'équipement ou les abonnements.

Aujourd'hui, dans chaque département des **Schémas de Services aux familles** sont en cours d'élaboration. Ils concernent toutes les générations, ils peuvent être la bonne échelle pour faire un état des lieux de la fracture numérique. Y intégrer systématiquement les **Schéma Départementaux d'Inclusion Numérique permettrait** de renforcer l'inclusion numérique et lutterait contre l'illectronisme tout en harmonisant le développement des réseaux.

Généraliser des plateformes de renseignements, les mémos, les guides ne suffisent pas, si l'on n'accompagne pas les personnes pour se les approprier, cela nécessite la création de médiateurs. Les **conseillers numériques** recrutés dans cadre du Plan France Relance seront essentiels pour accompagner les personnes les plus en difficulté avec l'usage du numérique, notamment dans les Maison France Services. Nous souhaitons que très rapidement soient mis en œuvre des dispositifs financiers pour pérenniser ces emplois et que le Conseiller Numérique devienne un nouveau métier.

En 2022, **Mon Espace Santé** sera déployé dans l'ensemble des départements. Aujourd'hui, il est expérimental en Haute-Garonne. Ce dispositif encore peu connu des habitants de la région (39 % selon l'enquête de France Assos Santé), est l'élément central de la politique dans la e-santé. Il doit permettre à tous les citoyens d'être acteurs de leur santé. Nous devons soutenir sa création et surtout son utilisation dans le futur, car si nous ne le faisons pas, nos données de santé risquent fort de tomber demain aux mains des GAFAM.

Pour le groupe Associations et Territoires, **la parentalité numérique** est un enjeu éducatif au côté de tous les professionnels de l'éducation. Pour cela, nous devons continuer à accompagner les parents autour des questions du bon usage du numérique pour lutter contre la banalisation de ce qui est vu et lu sur le net, se prémunir contre les fake news autant que contre toutes les formes de radicalisation. Ses questions ne doivent pas se limiter à un accompagnement des parents, cela doit aussi passer par des actions pédagogiques auprès des enfants et des jeunes dans les établissements scolaires.

Nous retrouvons dans le rapport qui nous est présenté plusieurs de ces propositions dans les 51 proposées. C'est pourquoi nous voterons le rapport « Comment mettre le numérique au service de l'humain et des territoires ? ».

**INTERVENTION DE MADAME CAROLE DELGA,
PRÉSIDENTE DE LA RÉGION OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE**

**INTERVENTION
DE MADAME CAROLE DELGA,
PRÉSIDENTE DE LA RÉGION OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE**

Monsieur le Président,

Le CESER a conduit un travail très important de recensement des actions existantes sur la thématique Numérique, en les qualifiant. Vous formulez 51 propositions à destination de différents acteurs, dont la Région. Ces propositions visent globalement à faire du Numérique un outil au service de l'humain et des territoires.

En premier lieu, vous pointez le besoin d'une prise de conscience large sur le numérique et ses enjeux. La Région rejoint ce constat, il a justifié de traiter un levier spécifique « transition numérique » dans le Pacte Vert Occitanie voté en décembre 2020. Ce texte structurant, qui complète la stratégie numérique régionale votée en 2019, vise le traitement des besoins et attentes exprimés par les acteurs, par ailleurs largement repris dans votre avis : gommer les fractures numériques pour plus de justice sociale et territoriale, maîtriser l'impact environnemental du Numérique, développer les capacités de travail et de formation à distance, traiter les enjeux liés à la cybersécurité, aux données massives, aux intelligences artificielles en soutenant les initiatives des acteurs locaux, accompagner les organisations dans leurs besoins de transformation digitale, faire du numérique un outil de proximité au service des filières et de la population, faire concret, au plus près des usagers et de leurs attentes.

Sur le nouveau mandat, pour coordonner puis suivre les réponses concrètes à ces enjeux, j'ai désigné un conseiller régional délégué au « numérique pour tous » : Marc Sztulman. Il est un interlocuteur privilégié sur ces travaux.

I – Un aménagement numérique pour tous, juste, inclusif, permettant de nouvelles formes de travail

L'avis du CESER porte des propositions sur les fractures et l'accès au numérique ; évaluation des dispositifs d'inclusion et de la couverture réelle en très haut débit ou réseaux mobiles, maintien de services publics physiques en proximité, lutte contre la précarité numérique et respect de la réglementation en matière d'accessibilité pour les publics en situation de handicap. Pour la Région, ces sujets sont prioritaires et correspondent à l'esprit de justice et d'équité qui guide notre action dans un contexte de mutation des modèles de travail dont on constate une accélération due à la crise sanitaire.

Emblématiques de ces enjeux, les tiers-lieux connaissent un élan important au niveau national et remarqué en Occitanie, 4^{ème} Région en nombre de tiers-lieux avec 240 existants, dont la moitié est labellisée et membres du réseau régional « RésO Tiers-Lieux Occitanie », et 130 projets en cours d'émergence. Comme l'indique l'Agence Nationale pour la Cohésion des Territoires, ce nombre est amené à augmenter de façon conséquente en 2022.

S'agissant du déploiement des RIP FttH, la France est leader du déploiement FttH en Europe : en septembre 2020, 21,4 M foyers étaient raccordables au FttH (Espagne 15,9 M et Allemagne 6,8 M).

Aujourd'hui, on compte 2,44 millions de logements raccordables (sur un total de 4,1 millions) au 2^{ème} trimestre 2021 en Occitanie. Nous relevons toutefois la difficulté des prises restant à construire (raccordements complexes de l'ordre de 5% du territoire). L'enjeu 2025 est à la fois celui de la complétude de la couverture et celle de son financement : 420 M€ seront consacrés à la complétude

des déploiements des RIP dans le cadre du Plan France THD. Sur ces 420 M€, 150 M€ sont destinés exclusivement aux raccordements complexes mais ne suffiront pas, d'autant que le taux d'échec des raccordements reste très élevé : 20 à 25%. Il semble nécessaire de créer un dispositif complet pour atteindre le 100% fibre : le service universel de la fibre.

En matière de téléphonie mobile, le programme New deal mobile sera achevé d'ici 2025. Ce dernier a permis d'accélérer le rythme du déploiement de la 4G sur l'ensemble du territoire, pour parvenir à un taux de couverture de presque 98,4% (98% en Occitanie). Nous estimons qu'il n'y aura plus de zone blanche à l'issue du New Deal mobile, encore quelques zones grises.

Enfin s'agissant du respect de la réglementation d'accessibilité pour les publics en situation de handicap et le maintien de rapports humains, la Région se veut exemplaire. Ainsi l'ensemble des services en ligne régionaux respectent la norme RGAA et font l'objet d'audits réguliers pour en garantir l'effectivité. En matière de services publics physiques de proximité, le maillage toujours plus dense des Maisons de Région participe de cet objectif partagé d'inclusion large des publics.

II – Nos usagers accompagnés dans leur transition numérique

L'avis du CESER traite aussi des aides et dispositifs d'accompagnement des usagers en matière de numérique ; point d'entrée unique pour clarifier et simplifier les nombreux dispositifs d'aide, soutien aux territoires ruraux pour garantir l'équité territoriale en desserte numérique, accompagnement de la transition numérique du secteur agricole dans le sens de la transition écologique.

Si le SCORAN, cité, est un schéma de coordination piloté par l'Etat qui porte essentiellement sur les enjeux d'aménagement et d'inclusion numérique, les dispositifs repris visent des publics et finalités différentes. Néanmoins tous concourent, là encore, à accompagner nos partenaires et usagers dans leurs transitions numériques. A titre d'exemples, la Région fournit gratuitement aux lycéens éligibles un ordinateur, aux départements volontaires des portails Open Data en marque blanche, pilote le déploiement de la fibre en lien avec nos territoires. Le Hub Entreprendre, porté par la Région en association du réseau des développeurs économiques en Occitanie, sert de point d'entrée unique pour les dispositifs d'aide aux entreprises. Les initiatives pour le secteur agricole sont également nombreuses, Occitanum étant la plus emblématique du traitement des enjeux de transformation des modèles et de sobriété que vous relevez.

En matière d'éducation et de formation, l'avis du CESER propose de réinvestir les espaces publics numériques pour permettre un développement juste de l'enseignement à distance, de mettre en œuvre les formations numériques nécessaires à l'échelle des territoires d'industrie ou zones d'emploi et de poursuivre le déploiement des réseaux d'accès très haut débit pour garantir un très haut niveau de service sur tous les sites d'enseignement supérieur et de recherche.

Votre avis sur l'hybridation des parcours de formation est pertinent, la Région travaille activement à modifier profondément, grâce au numérique, les méthodes d'apprentissage pour rendre la formation attractive, déployer des lieux hybrides sur les territoires, attractifs et mixant les publics. Les formations professionnelles mises en place par la Région sont par ailleurs identifiées pour répondre aux besoins des entreprises tout en s'assurant que les publics soient formés pour une insertion durable grâce notamment à des certifications professionnelles ou des diplômes reconnus. Elles sont déterminées en lien avec tous les acteurs professionnels.

Mais une infrastructure très haut débit avec haute qualité de service est en effet un préalable pour envisager un élargissement des cours à distance. Aujourd'hui, la majorité des sites bénéficient d'un raccordement fibre. Dans le prochain marché THD'OC, à partir de 2022, le réseau participera au développement de ces nouveaux usages, en permettant de généraliser l'accès à des débits très élevés

(supérieurs à 1 Gbt). Dans un souci de mutualisation des réseaux en partie cofinancés par la Région dans le cadre du plan régional THD, le réseau THD'Oc va désormais systématiquement utiliser les réseaux d'initiative public (RIP) disponibles sur le territoire.

III – Favoriser le télétravail et les tiers-lieux pour répondre aux enjeux sanitaires et environnementaux

L'avis du CESER traite également des sujets télétravail et tiers-lieux en proposant de respecter les conditions du télétravail en garantissant un cadre de travail adapté, de faire évoluer le réseau de tiers-lieux régionaux gratuits en tant qu'espaces de travail partagés pour les élèves et les étudiants, de concevoir un tiers-lieu type pour ceux labellisés Occitanie (RésO), de mettre en place des conditions favorables au télétravail pour réduire le besoin de mobilité et résorber efficacement la congestion des grandes métropoles, de mieux faire connaître les aides aux entreprises et les accompagnements possibles pour la création de tiers-lieux, la formation ou en cybersécurité.

Concernant tout d'abord les agents régionaux des services généraux, le télétravail a été initié dès 2018 à ma demande via un groupe de travail dédié avec les représentants du personnel, permettant une expérimentation en 2019 pour un déploiement en 2020 sur la base d'un règlement spécifique de télétravail avec des règles claires en matière de conditions de travail (temps de travail, prévention des risques, conditions d'accès...). Ainsi les agents ont tous été équipés de matériels adaptés et ont pu se former au télétravail. Dans le cadre d'un dialogue social maintenu sur le sujet en 2020, le groupe de travail a élargi son champ à la « déconnexion ». Le travail sur l'accès aux tiers-lieux a été initié dans le cadre des dispositifs cités avec Action Logement. Pour 2022, la Région en sa qualité d'employeur souhaite poursuivre ce dispositif, auquel seuls quelques ajustements seront proposés.

S'agissant d'un tiers-lieu type, il est à noter que les tiers-lieux fonctionnent en réseau et que le partage d'expérience de pairs à pairs est privilégié, notamment via des visites apprenantes. La Région favorise cette approche et travaille à une évolution du réseau régional vers un modèle plus intégrateur. La Région est également membre du réseau national France Tiers-lieux. C'est également dans ce sens que la Région soutient l'expérimentation « Corpworking » menée par Action Logement. A noter également que la Région est associée au programme VILAGIL de Toulouse Métropole, SICOVAL et Pays Portes de Gascogne. Ce programme, qui part du constat que l'attractivité territoriale est contrariée par la congestion des réseaux de transport, a lancé la même réflexion.

IV – La cybersécurité, un enjeu majeur qui justifie un outil dédié : Cyber'Occ

L'avis du CESER pointe aussi les enjeux en matière de cybersécurité en proposant à la Région de faire de la cybersécurité un enjeu majeur, de limiter les supports et les interlocuteurs autour du sujet, d'utiliser Cyber'Occ pour mieux prendre en charge les professionnels victimes de cyberattaques et de mettre à disposition un mémo cybersécurité pour les entreprises et un guide d'accompagnement à la formation des salariés.

La Région fait de la sécurité un enjeu majeur de son action et spécifiquement de la cybersécurité un enjeu du futur contrat de filière numérique en cours d'élaboration, au travers notamment de ses dispositifs d'accompagnement à la transformation digitale (AAP TNCS et programme IDF), de la structuration de Cyber'Occ et la création en son sein d'un centre de réponse à incident en réponse à l'appel à projet de l'ANSSI (CSIRT). Cyber'Occ a également vocation à fédérer la communauté régionale autour du sujet. Aussi Cyber'Occ propose de nombreux guides pratiques ou MOOC pour permettre aux entreprises de se former aux enjeux et à la prévention.

Par ailleurs, la Région cofinance les plans d'action des OPCO en intégrant la dimension stratégique de la cybersécurité pour l'entreprise, et déploie une offre de service RH aux entreprises pour les aider à répondre à leur besoin de compétence ou formation en la matière.

Le réseau THD'Occ, dans sa prochaine version, traite lui-aussi ce sujet au moyen d'un lot dédié destiné aux équipements de sécurité pour se prémunir des cyberattaques qui seront proposés à chaque membre du groupement de commande.

V – Tendre vers davantage de logiciels libres en réponse aux enjeux de souveraineté numérique

En matière de souveraineté numérique, l'avis du CESER propose d'inciter la Région à l'utilisation de logiciels libres en particulier lors de la fourniture d'un ordinateur aux lycéens, de s'inspirer de l'incubateur La Banquize105 de Nouvelle Aquitaine pour accompagner les entreprises qui développent des logiciels libres, de développer des initiatives pour favoriser le passage des administrations aux logiciels libres, de soutenir plus fortement les associations et entreprises du logiciel libre régionales et de faire un bilan de sa dépendance aux GAFAM concernant ses outils numériques.

L'action de la Région s'inscrit déjà pleinement dans la promotion de l'utilisation des logiciels libres, objectif d'exemplarité notamment fixé dans le Pacte Vert. 70 logiciels libres sont d'ores et déjà déployés par la Région pour ses usages « dans sa zone ».

La Région soutient par ailleurs les projets des entreprises du logiciel libre au travers de ses dispositifs d'aides (PASS, contrats, READYNOV), du programme d'action de Digital 113 en faveur notamment des éditeurs de logiciels (dont logiciels libres). La Région a également apporté son soutien aux rencontres régionales du logiciel libre organisé par SOL LIBRE, principal collectif du logiciel libre en région (15 membres).

VI – Le Pacte Vert Occitanie fixe une feuille de route ambitieuse pour un numérique sobre, durable et porteur de solutions

Enfin l'avis du CESER fait des propositions en matière d'empreinte écologique du numérique, de sobriété et de santé ; faire prendre conscience au plus grand nombre des conséquences « invisibles » du numérique sur l'environnement, utiliser Cyber'Occ pour communiquer sur les bonnes pratiques sur les impacts environnementaux du numérique, mettre en avant la notion de sobriété dans le cadre d'un numérique durable et respectueux de l'environnement, privilégier l'utilisation de logiciels libres à l'école, et l'équipement en matériel informatique reconditionné afin d'encourager la mutualisation des moyens et la sobriété numérique, accompagner les professionnels qui souhaitent s'équiper en matériels numériques dans une démarche de développement durable et de sobriété, promouvoir et privilégier l'interopérabilité des systèmes numériques.

Sur tous ces sujets, le Pacte Vert Occitanie fixe une feuille de route ambitieuse ; création d'une économie durable de la donnée, maillage du territoire en moyens numériques souverains, sobres et performants, lancement de plateformes mutualisées de mise en relation fournisseurs producteurs clients, être exemplaire en systématisant les critères d'écoconception dans ses réalisations ou en analysant le cycle de vie des matériels informatiques.

Également, en tant que chef de file du développement économique en région, La Région Occitanie contribue à fédérer et à soutenir les acteurs régionaux en pointe sur les sujets liés numérique durable et responsable et à soutenir des événements destinés aux entreprises (ex. Green IT Day). Aux côtés de l'ADEME, la Région travaille à promouvoir, auprès des entreprises du territoire notamment, les filières régionales dédiées au recyclage et à la valorisation des composants et des déchets électroniques et à favoriser la prolongation de la durée de vie, le recyclage et la réutilisation/seconde vie des équipements informatiques. Elle contribue donc à la réduction de l'empreinte énergétique et d'usage du numérique.

Le travail conduit par le CESER souligne la transversalité du numérique et l'importance des enjeux qu'il soulève pour que nous puissions le garantir au service de l'humain et des territoires. Nous partageons vos avis et avons dédié à ce sujet un cadre de travail nouveau animé par un élu dédié. Le Pacte Vert Occitanie fixe l'ambition pour bâtir un nouveau modèle de développement, nouveau modèle qui rejoint les préoccupations et propositions contenus dans votre avis.

En cela je vous confirme mon soutien déterminé en appui de la réussite de nos objectifs partagés.

REVUE DE PRESSE

Des batteries pour voitures électriques fabriquées près de Perpignan? Pourquoi pas une Gigafactory à Rivesaltes...



•Jean-Louis Chauzy, président du Conseil économique, social et environnemental de la région Occitanie. Olivier Got - Olivier GOT

[Perpignan](#), [Social](#), [Rivesaltes](#)

Publié le 22/11/2021 à 17:41 , mis à jour à 17:48 L'Indépendant

Elles seront les mastodontes de la fabrication de batteries pour les voitures électriques de demain. Les constructeurs automobiles avancent leurs pions pour l'implantation de Gigafactory en Europe. Le Comité économie, social et environnemental régional Occitanie (CESER) milite pour le site de Rivesaltes.

"Il faut prendre rapidement position. La Région possède des terrains à Rivesaltes, il faut convaincre élus et décideurs de nous accompagner". Jean-Louis Chauzy démarre au quart de tour. Le président du CESER profite de l'assemblée plénière de ce laboratoire d'idées ce mardi 23 novembre de 10h à 13h aux Voiles rouges à Canet-en-Roussillon pour passer la vitesse supérieure.

"Les Pyrénées-Orientales sont le département français le plus touché par le chômage longue durée, nous proposons des axes de solutions. Les constructeurs automobiles avancent le projet d'au moins 6 Gygafactories en Europe. Il faut positionner notre territoire", insiste le président du Comité. "Ces méga structures nécessitent des terrains capables d'accueillir des bâtiments de 1 kilomètre sur 1,5 kilomètre, suffisamment éloignés des agglomérations pour répondre aux normes de haute sécurité. Il existe des terrains potentiels en ZAC à Rivesaltes. Nous lançons le lobbying et souhaitons mobiliser les collectivités locales", assure Jean-Louis Chauzy.

Un projet de ce type est déjà dans les cartons dans les Hauts de France. PSA et Total en sont

les porteurs. Un investissement de 5 milliards d'euros est avancé, dont un quart d'aides publiques.

Même axe de travail pour le tracé de la LGV - "il faut prendre des décisions rapides", ou les territoires zéro chômeur, "une priorité. Il est essentiel que les communes ou les communautés de communes se positionnent". Enfin, le CESER présentera un plan ressource en eau et un plan de bataille pour combattre l'illectronisme, cette incapacité à se servir ou d'avoir accès aux outils numériques.

[Thierry Boulloire](#)

Source : L'INDÉPENDANT, 22/11/2021



L'Avis est téléchargeable sur le site du CESER

CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

Siège

18 allées Frédéric Mistral
31077 Toulouse Cedex 4
Tél. 05 62 26 94 94
Fax 05 61 55 51 10
ceser@ceser-occitanie.fr

Site de Montpellier

201 av. de la Pompignane
34064 Montpellier Cedex 2
Tél. 04 67 22 93 42
Fax 04 67 22 93 94
ceser@laregion.fr

www.ceser-occitanie.fr



Conseil Économique, Social et Environnemental Régional
Occitanie / Pyrénées-Méditerranée