







## SOMMAIRE

<b>La Région conduit la transformation numérique de la Normandie.....</b>	<b>4</b>
<b>I – Où en est la Normandie ? .....</b>	<b>6</b>
1 - Dans le domaine des infrastructures, le déploiement du Très haut débit (THD) a démarré .....	6
2 – Des projets fondateurs d’un développement des usages .....	7
3 – Des points forts et innovants tant dans la recherche et l’enseignement que dans les entreprises .....	8
4 – La transformation numérique de la Normandie est amorcée, il faut l’amplifier et la généraliser .....	9
5 – La Normandie consciente de ses faiblesses pour prendre le virage du numérique.....	10
<b>II – Enjeux .....</b>	<b>12</b>
<b>III – Une stratégie dont l’ambition est de réussir la transformation numérique de la Normandie .....</b>	<b>14</b>
<b>IV – Feuille de route opérationnelle de mise en œuvre .....</b>	<b>18</b>
1 – Le développement des ressources numériques du territoire .....	18
1.1 - Le déploiement d’un accès généralisé du très haut débit sur l’ensemble de la Normandie	18
1.2 - La mise en place d’infrastructures de services et de la donnée .....	19
1.3 - Développer le réseau de tiers-lieux.....	20
2 – Assurer la transformation numérique des acteurs et des territoires.....	21
2.1 - La numérisation de l’économie normande, une boucle vertueuse à créer.....	22
2.2 - La transformation numérique globale du secteur de la formation.....	23
2.3 - Constituer l’écosystème régional de la donnée. ....	24
<b>ACRONYMES .....</b>	<b>26</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>27</b>
<b>LISTE DES CONTRIBUTEURS .....</b>	<b>29</b>



© REGION NORMANDIE

## La Région conduit la transformation numérique de la Normandie

La Région est heureuse de vous présenter ce Plan d'actions pour la transformation numérique de la Normandie. Plus de **35 millions d'euros** sont mobilisés chaque année au service de cette **stratégie régionale** qui se traduit par un grand programme d'équipement du territoire en ressources numériques et un plan de soutien à la transformation numérique de ses différents acteurs.

Très concrètement, la Région Normandie s'engage sur l'accès généralisé au **Très Haut Débit**, en privilégiant la fibre optique, le réseau du 21ème siècle. L'objectif est que 60% des Normands bénéficient du Très Haut Débit d'ici 2020, et 100% d'ici 2025. A cet effet, la Région a d'ores et déjà programmé 110 millions d'euros et continuera à investir pour permettre une couverture totale du territoire aux côtés des départements.

Sur la question des **transports**, la Région équipera les futurs trains intercités en wifi, dès leur mise en service en 2020.

S'agissant de **l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation**, la Région poursuivra son soutien au CRIANN et son supercalculateur MYRIA pour le conforter en tant que « mésocentre » d'envergure nationale. Ce soutien au CRIANN permettra par ailleurs de consolider et de développer SYVIK, réseau régional de télécommunication, qui joue un rôle essentiel dans l'accès au numérique des établissements scolaires, de l'enseignement supérieur et de la santé.

La Région mobilisera 60 millions d'euros pour le déploiement du numérique dans les **lycées** normands. Très concrètement, ils seront tous raccordés à la fibre optique d'ici la fin de l'année 2017. Pour obtenir une qualité optimale de service dans les lycées, deux autres sujets majeurs seront traités : le câblage interne, en 2018, de l'ensemble des établissements ainsi que la remise à niveau, dans les deux ans, du parc informatique que l'Etat vient de nous transférer sans compensation financière. Cette

enveloppe permettra le déploiement du wifi et le déploiement d'un Environnement Numérique de Travail unique.

Ce Plan entend également favoriser la **numérisation de l'économie**. Pour cela, nous avons prévu un accompagnement **des TPE et des PME** dans leur démarche de numérisation, s'appuyant sur une **filière numérique** forte et innovante. Ainsi la Région organise, avec les chambres consulaires et la Normandy French Tech, plus de 20 rencontres sur l'ensemble du territoire. Celles-ci doivent favoriser les échanges et la diffusion d'informations vers les artisans et commerçants, tout en leur permettant d'identifier les savoir-faire numériques qui existent en Normandie. La Région mobilisera aussi le prêt « Normandie TPE » ou encore le fonds régional de garantie pour faciliter l'accès des TPE aux crédits bancaires pour leur transformation numérique.

Le développement des **compétences numériques** est indispensable dans ce plan de numérisation et la Région ajustera l'offre de formation en Normandie.

**La formation** est elle-même repensée avec le dispositif COMMUNOTIC. Cet espace régional collaboratif est ouvert à tous les professionnels de la formation, de l'orientation et de l'insertion, qui développent des solutions de formation en utilisant les technologies numériques. Son objectif est de doubler son nombre de membres, et de créer 1 500 parcours multimodaux pour les apprenants normands d'ici 2020.

Aujourd'hui, la Région souhaite se saisir de **l'enjeu des données**, de leur stockage à leur exploitation, notamment pour l'enseignement supérieur, la recherche et la santé. Pour cela, nous investirons et accompagnerons l'émergence de **datacenters** innovants, efficaces et écoresponsables. Et dans l'objectif de construire de nouveaux services utiles au transport, la santé, la culture, nous avons décidé de constituer un **datalab normand** permettant d'expérimenter 20 projets collaboratifs qui s'appuieront sur les technologies nouvelles du big data et de l'open data.

Enfin elle soutiendra l'innovation numérique aussi bien par l'aménagement et la labellisation de 30 **tiers-lieux** par an à l'horizon 2020, que par la valorisation de l'excellence numérique normande en accompagnant plus de 100 entreprises aux grands rendez-vous internationaux du numérique à l'image du CES Las Vegas ou de Vivatech.

Vous le voyez à travers ces quelques exemples qui m'ont paru particulièrement évocateurs, la Région est entièrement mobilisée pour faire de la Normandie un territoire aux avant-postes de la transformation numérique !

Hervé MORIN  
Président de la Région Normandie

## I – Où en est la Normandie ?

Depuis plus d'une quinzaine d'années, la Normandie s'est engagée dans une politique de développement du numérique au service des territoires et des citoyens comme des professionnels.

Le numérique est un des grands changements de notre temps, il a déjà considérablement modifié toutes les pratiques des échanges, de l'économie, de la vie quotidienne, les façons d'apprendre, les modes de soins. Loin de ralentir ces changements s'accroissent. La transformation numérique de la Normandie est un des grands enjeux des années à venir, elle est une des conditions de son développement.

Des avancées ont été réalisées en matière d'infrastructures « très haut débit », de développement des usages et des nouveaux services (notamment dans les services aux citoyens, la Formation, l'Education, la Santé, le Tourisme et l'Agriculture), d'appropriation du numérique dans l'Enseignement supérieur et la Recherche et dans les activités économiques.

La transformation numérique de la Normandie est engagée dans de nombreux domaines en s'appuyant sur des technologies majeures liées aux transactions électroniques sécurisées, à la réalité virtuelle et augmentée, au document numérique, à la fibre optique.

Il importe, et c'est l'objectif de cette politique, d'amplifier les actions de pointe car il y en a, de combler les déficits car il y en a aussi, d'amener la nouvelle Normandie aux meilleurs niveaux de l'intégration du numérique en s'appuyant sur les acteurs nombreux qui se sont déjà engagés dans ces voies.

La transformation numérique signifie la généralisation, l'intensification de l'innovation et l'entraînement de l'ensemble du territoire de la Normandie.

### 1 - Dans le domaine des infrastructures, le déploiement du Très haut débit (THD) a démarré

Le déploiement de nouveaux réseaux très haut débit est un enjeu majeur de l'équipement des territoires. Il est du même ordre que l'a été en son temps le déploiement des réseaux électriques. Ces nouveaux réseaux sont les conditions d'existence des échanges massifs d'informations et des nouvelles pratiques et activités qui y sont associées.

La nouvelle Normandie hérite d'une situation extrêmement contrastée à cet égard. En même temps qu'existent des couvertures réseaux parmi les plus avancées en Europe, subsistent des parties du territoire non équipées.

L'observatoire du très haut débit, réalisé par les services de l'Etat (Agence du numérique), nous donne les informations suivantes en tenant compte des zones couvertes par les opérateurs privés et publics :

Départements	14	27	50	61	76
<b>Débits</b>					
Inéligible	0,70%	1,20%	1,70%	1,10%	0,60%
0 à 3 Mbps	9,00%	15,90%	19,80%	14,70%	12,00%
<b>HD</b>					
3 à 8 Mbps	7,00%	11,70%	13,80%	9,80%	10,80%
8 à 30 Mbps	22,90%	46,20%	40,20%	39,80%	35,50%
<b>THD</b>					
30 à 100 Mbps	15,00%	23,10%	18,80%	26,80%	15,10%
100 Mbps +	45,40%	1,90%	5,70%	7,80%	26,00%
	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Proportion THD 60,40% 25,00% 24,50% 34,60% 41,10%

Source : Observatoire du THD – fin 2016

HD = haut débit / THD = très haut débit

Ainsi, en Normandie, environ 15% de la population n'a pas accès au Haut Débit (HD) et seulement 39% de la population peut accéder ou accède à une offre THD (supérieure à 30 Mbs, seuil de qualification du Très Haut Débit) ; ce résultat est inférieur à la moyenne nationale, donnée par l'ARCEP, qui indique que 53,4 % de la population française accède fin 2016 à une offre THD.

Des écarts sont sensibles selon les départements, les territoires plus ruraux (Eure, Manche, Orne) apparaissent les moins favorisés.

A ce jour, on peut résumer la situation concernant le déploiement du THD en Normandie, de la façon suivante :

- 1/3 des prises sont en zones d'initiative privée (Orange et Numéricâble-SFR – échéance 2020) ;
- 1/3 des prises, situées sur la partie publique, ont vu leur financement identifié dans le cadre des Réseaux d'Initiative Publique départementaux (RIP premières phases à 5 ans)
- 1/3 des prises, situées sur la partie publique et d'un coût plus important, attendent de voir leur financement conforté à l'horizon de 10 ans.

Concernant le déploiement des réseaux d'initiative publique, 4 départements sur 5 ont élaboré leur plan de déploiement, le 5<sup>ème</sup> département étant en cours de finalisation de son plan. Toutefois, ce sont des initiatives de longue haleine et l'échéance de complétude pour la Normandie dans l'état actuel de certains plans départementaux est celui des années 2030. Il existe donc un fort risque que certains usages ne puissent pas se développer à cause de problèmes de couverture y compris mobile.

Cette situation créerait une inégalité d'accès aux services numériques, qui irriguent de plus en plus l'ensemble du champ des services : services publics, marchands, de santé.

Cette disparité de déploiement des réseaux d'initiative publique qui sont les seuls à pouvoir couvrir tout le territoire dans une perspective d'aménagement du territoire, et le rythme de déploiement afin que les écarts ne durent pas, compte parmi les enjeux de la transformation numérique de la Normandie.

Au déploiement dans sa complétude, ne laissant pas de trous dans la couverture qui est un enjeu structurant de court et long terme, d'équipement du territoire, s'ajoute la question de sa commercialisation, c'est-à-dire de l'entrée d'opérateurs de services sur ces réseaux d'initiative publique.

La disponibilité des services, en particulier pour le grand public y est conditionnée. Les premières années de développement des réseaux les plus avancés ont montré que l'acteur public avait un rôle décisif pour que les intérêts de court terme de tel ou tel acteur commercial puissant n'aillent pas à l'encontre de l'intérêt général du développement du territoire. Ce sera un des enjeux de la transformation numérique.

## **2 – Des projets fondateurs d'un développement des usages**

Des projets innovants ont été initiés par des opérateurs variés, révélant souvent une nouvelle légitimité relativement à leur cœur de métier, notamment dans :

- le développement économique (émergence de la filière, développement du e-commerce,...)
- l'éducation (Environnement numérique de travail - ENT, usages numériques dans les établissements, virtualisation)
- la formation et l'emploi (compétences numériques, métiers de la fibre optique avec Innovance, usages de la 3D)
- l'enseignement supérieur et la recherche avec les réseaux Vikman et Syrhanô.
- le développement durable (transports et mobilités, télétravail, convergence numérique/énergie),
- la culture et le tourisme (numérisation du patrimoine, utilisation de la réalité virtuelle, services mobiles, plates-formes de services, billettique, accès public au numérique),
- les services publics (information géographique, dématérialisation de la chaîne documentaire, archivage électronique, gestion de la relation usager),
- la santé (aide à la personne, dossier médical partagé, imagerie médicale)

L'effervescence constatée sur les nouveaux domaines d'application du numérique a pu laisser penser au départ à un manque de coordination entre acteurs du numérique et structures traditionnelles de ces domaines, fragilisant d'autant l'acceptation des développements par les usagers. Depuis, notamment dans les domaines croisant avec les compétences de la Région, une meilleure coordination s'est mise en place mais reste à consolider.

Ainsi, dans le domaine des transports et de la mobilité intelligents ainsi que de la gestion des risques, les projets ont été portés par des Grands Réseaux de Recherche ou encore par les pôles de compétitivité Novalog et Moveo. Du fait de l'importance des ports, des initiatives ont été menées pour tenter de développer des solutions intelligentes d'optimisation des performances du monde maritime.

Dans le domaine de la Santé, beaucoup d'initiatives ont été prises notamment avec des projets correspondants aux besoins des professionnels et des patients, visant la qualité et la continuité des soins, dans le cadre du Programme régional de télémédecine piloté par l'ARS, à laquelle la Région est associée. Une structure de maîtrise d'ouvrage a émergé, le Groupement de coopération sanitaire permettant de mutualiser les services à valeur ajoutée sur l'ensemble du territoire normand.

Dans le domaine de la culture, du patrimoine et du tourisme, les acteurs se sont organisés. Ils tirent parti des compétences des producteurs du numérique, présents sur leurs territoires pour développer des stratégies nouvelles de mises en valeur des œuvres ou des productions notamment.

Ainsi, des projets pionniers ont vu le jour tels que l'expérimentation d'un parcours touristique au Mont Saint Michel utilisant les technologies du « sans contact » sur téléphone mobile grâce au partenariat MUST porté par Orange Labs (Caen) associant les entreprises CEV, Digital Airways, Gemalto, Intelligéré, mais aussi le projet développé par l'entreprise Biplan, intitulé « Le grand départ » en réalité augmentée, évoquant le passage des grands paquebots de la rade de Cherbourg sur la promenade en front de mer, ou encore le projet Cadomus développé grâce aux compétences du CIREVE.

Il est encore visible que l'écosystème autour de ces activités semble assez varié et ambitieux par son exhaustivité. Etats de l'art, prospectives, rencontres BtoBtoC favorisent l'émergence de projets novateurs, marchands comme non marchands, et financés notamment par les fonds européens.

La multiplicité en Normandie de rencontres thématiques (festivals tels que Nordik Impakt et Off-Courts, Forum Tourisme Numérique, Normandigital, ...), comme la présence à des événements internationaux (CES Las Vegas, Laval Virtual) se positionnent en ce sens : regrouper des acteurs économiques – numériques ou non – dans une opportunité de développements convergents, et fédérer les acteurs clés.

La transformation numérique devra favoriser la poursuite d'une telle effervescence, c'est le gage de l'innovation et de la créativité. Elle devra en même temps contribuer à stabiliser les avancées, à faire apparaître celles-ci sur la scène nationale et internationale, à diffuser en profondeur dans les milieux professionnels, les secteurs d'activité.

### **3 – Des points forts et innovants tant dans la recherche et l'enseignement que dans les entreprises**

La révolution numérique dans le système d'enseignement supérieur et de recherche repose sur plusieurs fondements, qui vont des infrastructures, avec en particulier les infrastructures mutualisées mises en œuvre par le CRIANN (réseaux Vikman et Syrhan, stockage et numérisation complexe, calcul intensif), à la recherche pluridisciplinaire (document numérique, numérisation intelligente, calcul intensif, ressources documentaires, modélisation, big data), en passant par la formation (réalité virtuelle et augmentée, campus connectés, apprentissage à distance). Bien identifiée, avec des positions avancées au plan national, elle constitue une des priorités transversales communes au SRDEII et au SRESRI.



Normandie Université a été la première COMUE à proposer un Schéma Directeur du Numérique dont la seconde version 2017-2021 est en cours de finalisation autour des 3 volets : infrastructures, services et accompagnement.

Le numérique a investi les pratiques de recherche et d'enseignement comme nombre d'autres activités. Les universités, centres de recherche et écoles en Normandie ont acquis des positions de pointe dans plusieurs spécialités du Numérique qui appartiennent aux technologies clés 2020 référencées par la DGE. C'est pourquoi les équipes ESR normandes sont impliquées, voire leader, dans plusieurs dispositifs nationaux, des projets PIA, ou de dispositifs CPER et CPIER soutenus par les grands organismes.

Ainsi la MRSN CNRS Université de Caen est le centre porteur pour le CNRS de la politique numérique pour les revues et porte avec la FMSH Paris (Fondation Maison des sciences de l'homme) l'infrastructure nationale pour le numérique NUMEDIF (NUMérique pour l'ÉDition et la DIFfusion de la production scientifique).

Le projet NUMNIE, associe le regroupement français pluridisciplinaire STIC SHS le plus important autour de la numérisation intelligente et du document numérique, il se développe dans le CPER et se prolonge dans le CPIER avec Digital Paris Normandie. Ces projets et ceux de l'EQUIPEX BIBLISSIMA sont de rayonnement international.

La Normandie dispose en matière de numérique d'une avance de collaboration pluridisciplinaire et entre établissements qui associe des équipes de sciences de l'information GREYC et LITIS et des équipes SHS au travers de la MRSN CNRS et des équipes SHS de Rouen, mais aussi de nombreux partenaires dans la région dont l'IMEC, le Mémorial, les archives de Rouen et de plusieurs départements normands.

La réalité virtuelle est une des nouvelles formes poussées par le numérique portée par le CIREVE. La Normandie vient d'ouvrir à Caen l'une des salles immersives les plus performantes d'Europe.

Les TIC et l'électronique, portées par un écosystème solide, voient quatre spécialités se détacher : la microélectronique, les échanges électroniques sécurisés (avec le Pôle de compétitivité TES), la mécatronique et le numérique portuaire, pendant que d'autres domaines se développent sur des bases solides autour du document numérique et de l'e-santé.

Le territoire normand recèle quelques pépites technologiquement avancées comme Bodycap (pilule connectée), IPDIA (ultra-miniaturisation des puces électroniques), Yousign (signature électronique), Digital Airways (interfaces utilisateurs des applications mobiles), Saagie (Big Data), Soyhuce (Smartcity), S2F (connectivité des territoires), ...

Comme toute innovation, celles du numérique comportent des dimensions technologiques, des dimensions logicielles, mais également une forte dimension culturelle : la capacité d'un milieu, d'acteurs de ce milieu à concevoir du nouveau, à travailler dans les réseaux nationaux et internationaux qui poussent l'innovation. Cette culture de l'innovation a besoin d'être encouragée pour prospérer et diffuser, pour créer ou renforcer les petits écosystèmes où les acteurs vont collaborer et développer, étendre l'innovation. La politique de transformation numérique de la Région peut et doit faciliter et amplifier ce mouvement.

#### **4 - La transformation numérique de la Normandie est amorcée, il faut l'amplifier et la généraliser**

S'appuyant sur les technologies différenciantes et les secteurs remarquables du territoire, de nombreux acteurs ont débuté l'intégration du numérique dans leurs activités. Par exemple, dans le domaine de l'Agriculture, les objets connectés font leur apparition au sein d'expérimentations très prometteuses.

Le programme « Innovation numérique normande » -identification et accompagnement de projets/acteurs innovants - a œuvré pour qu'une coordination de l'écosystème numérique se mette en place avec, pour finalité, la reconnaissance d'une filière ; pour cela, il a croisé :

- acteurs économiques : entreprises - de la start-ups aux grands groupes dont Orange- , fédération de branches - CINOV et Syntec Numérique -, agences de développement, syndicats mixtes, chambres consulaires - CCI, Agriculture et Métiers-Artisanat - ;
- associations : Normandigital, NAE, NMA, NOVIMAGE, NWX, Pôle de compétitivité TES, le Dôme, StarTech Normandie,...
- acteurs de l'ESR (Ensicaen, Insa de Rouen, COMUE, MRSH, GREYC, Litis,...) et de la formation (Innovance)

La mise en place d'ORETIC, l'Observatoire Régional des TIC, porté par la CCI Normandie, a permis de suivre le niveau d'appropriation des outils numériques par les TPE-PME du territoire.

La constitution du dossier Normandy French Tech sous l'égide de Caen la Mer, la CODAH et Rouen Métropole, a été travaillée avec la majorité des opérateurs susnommés pour permettre un regroupement favorable aux start-ups numériques. L'obtention de la labellisation French Tech offre une opportunité de visibilité nationale et internationale à consolider.

Concernant les transformations numériques, la dynamique d'acteurs qui existe sur le territoire, désormais agrandi, est un véritable atout (Normandy French Tech, filière numérique, filières traditionnelles / usine du futur, collectivités / open data, pôles de compétitivité, structures de médiation et de facilitation, ...).

Cette dynamique confirme la prise de conscience que le numérique donne le souffle indispensable aux projets du territoire. La typologie des acteurs présents dans cette dynamique représente un périmètre large, inclusif, démontrant que c'est le territoire tout entier qui se tourne vers cette transformation numérique et pas uniquement quelques acteurs. Les domaines de compétences de la collectivité régionale concernés en sont également les témoins : formation, développement économique, tourisme, enseignement supérieur recherche, jeunesse, culture, développement durable, agriculture, transports.

Tous domaines confondus, la Normandie se révèle une terre fertile pour les projets du numérique. C'est aussi une terre de technologies avec la présence de laboratoires de recherche reconnus et d'entreprises portant ces innovations électroniques, informatiques, numériques.

## **5 – La Normandie consciente de ses faiblesses pour prendre le virage du numérique**

Le constat est donc que la Normandie a amorcé le virage vers le numérique que ce soit dans le domaine des infrastructures réseaux ou dans celui des transformations numériques.

Plusieurs faiblesses sont néanmoins présentes. Les faiblesses les plus prégnantes concernent le soutien au tissu économique local dans la transformation numérique, et à la trop faible intégration du numérique dans les compétences professionnelles.

Les initiatives innovantes des territoires sont nombreuses et s'inscrivent bien dans la volonté des territoires de tirer parti des atouts normands. Ceci est également cohérent avec le fait que les méthodologies pour décliner le numérique efficacement ont besoin d'être adaptées selon les territoires et les domaines.

Dans le domaine économique, trop peu de professionnels se sont organisés pour s'approprier et tirer parti du numérique. Aucun plan massif de transformation du tissu des entreprises normandes, principalement constitué d'entreprises de taille modeste, n'est identifié. Les virages stratégiques et les transformations des organisations internes au regard du numérique restent à prendre et à généraliser. Le fait qu'une partie du tissu économique normand repose sur des entreprises dépendantes de grands groupes industriels induit une autre faiblesse liée à la non-prise de décision des transformations à opérer.

Relevé par le diagnostic préparatoire à l'adoption du futur CPRDFOP, Normandie se caractérise par un faible niveau de qualification : 65% des Normands ont un niveau de formation inférieur au baccalauréat (58% au

niveau national). L'offre de formation actuelle répond aux attentes de l'économie traditionnelle mais il est nécessaire aujourd'hui de créer toutes les passerelles possibles afin de généraliser et d'accélérer la transformation des compétences dans une « économie numérique » :

- tous les emplois ne se transformeront pas en emplois strictement numériques mais bon nombre de ceux-là requerront des qualifications de niveau bac+2 ou bac+3,
- les emplois numérisés sont en progression constante,
- le besoin d'emplois dits d'interface ou à double compétence qui associe domaines métiers et numérique (le néologisme « numéricien » est quelquefois utilisé) se fait de plus en plus pressant au fur et à mesure du développement numérique,
- la GPEC (gestion prospective des emplois et compétences) des entreprises doit intégrer l'arrivée des technologies de l'intelligence artificielle (robotique, Deep learning, systèmes experts) et analyser les emplois substituables ou non-substituables par ces techniques.

A minima, une élévation générale de la culture numérique est nécessaire ainsi que le développement des formations pour que les Normands soient formés à la complémentarité avec l'IA.

Beaucoup d'entreprises sont également en recherche de personnels qualifiés et aux compétences précises qu'elles peinent à trouver. La transformation numérique doit viser à combler ces faiblesses.

En matière de formation il faut travailler sur ces deux points : intégrer massivement des compétences numériques dans tous les niveaux, et faire un effort particulier sur les niveaux 5, et développer les niches de formation de pointe en « tout numérique » ou incorporant du numérique.

En matière de transformation du tissu économique local, il est très important de franchir des seuils supplémentaires. Un plan d'action, tirant les leçons des actions passées en la matière, sera lancé pour entraîner en profondeur les PME et les TPE.

La transformation numérique passe par un accompagnement et une facilitation des initiatives publiques et privées d'innovations qui, pour certaines sont d'envergure et de dimension nationale, et par l'impulsion d'une transformation en profondeur, par un mouvement coordonné des entreprises, des associations, des collectivités pour entraîner le plus largement possible les entreprises, les actifs, les jeunes en formations et au final les différents territoires. C'est ainsi que la transformation numérique pourra s'accomplir.

Les initiatives innovantes des territoires sont nombreuses, le rôle que s'assigne la Région dans cet élan décisif est d'accompagner les plus avancés, d'impulser, de coordonner, de mutualiser, en se gardant d'alourdir par de nouvelles couches de structures se superposant encore. Simplifier, alléger et rendre agile doivent être le fil conducteur de la gouvernance de la transformation numérique.



## II – Enjeux

Le Numérique est partout et joue maintenant un rôle majeur dans notre société. Une part importante des activités dans tous les domaines, de la vie économique et sociale à la vie privée et à tous les âges est portée par le numérique.

Dans la vie des entreprises, comme dans la recherche et la formation, l'immatériel et l'information (DATA), ses échanges massifs et rapides, son stockage, jouent un rôle essentiel : aide à la décision, gestion électronique des documents, simulation immersive, réalité augmentée, dématérialisation...

Aussi le développement d'un territoire ne peut se penser sans une avancée accélérée dans sa capacité et celle de tous ses acteurs à être dans l'époque du numérique.

Plus encore, lorsque plus d'un quart de la croissance économique est attribuée au numérique, un territoire qui ne mène pas une action résolue pour sa transformation numérique est voué à la relégation.

Avancer vivement dans la transformation numérique, la numérisation de l'économie et du territoire, est une nécessité du développement sous toutes ses formes, articulant développement économique et aménagement du territoire.

Le numérique a déjà investi toutes les sphères d'activités, du travail au quotidien privé. Pour autant une transformation numérique de la Normandie est nécessaire et encore devant nous pour une bonne part. Il y a un écart substantiel entre suivre parfois par obligation, la tendance générale de la société à absorber le numérique, et en tirer le meilleur parti, transformer des activités en l'utilisant au mieux, être à la pointe des innovations.

Être à la pointe de l'innovation n'est pas tant affaire de technologie, sauf pour des entreprises du domaine, que d'utiliser les technologies numériques disponibles pour transformer ses activités, y introduire de l'innovation non technologique, fruit des compétences de l'entreprise, de l'université ou de la formation.

Ainsi toutes les branches d'activités sans exception peuvent améliorer leur fonctionnement, rayonner loin, gagner de nouveaux marchés en utilisant judicieusement les technologies et les services numériques. La formation, la recherche, la santé, le tourisme peuvent prendre de nouvelles dimensions. C'est cela la transformation numérique. Elle s'appuie sur les nouveaux réseaux, elle est faite d'intelligence collective, d'organisation nouvelle, de nouvelles gouvernances, de travail en clusters, en réseaux, de montée en compétence double : métier et numérique. Elle s'appuie sur les écosystèmes favorisant l'innovation et le développement.

C'est pourquoi le SREESRI fait de la transformation numérique un point essentiel et que la Région dans la coordination et la cohérence de toutes ses politiques en fait un élément fort et transversal. La politique de numérisation a cette fonction : travailler de façon spécifique et concentrée à la transformation numérique de la Normandie.

Si tous les domaines d'activité existant dans une région sont concernés, plusieurs concentrent une dimension stratégique plus forte et seront l'objet d'une action tout aussi forte :

La formation parce qu'elle prépare les futures générations mais aussi les capacités immédiates de notre population à s'emparer des changements du numérique, et pour sa partie supérieure à rayonner et attirer.

La santé parce que, outre s'occuper au mieux de ses habitants, c'est pour un pays et une région un facteur d'attractivité ou au contraire de doute et d'inquiétude. Depuis les activités de pointe des CHU et des universités, jusqu'aux nouvelles façons en cours d'invention de prise en charge des soins dans toutes les parties du territoire.

Le tissu d'activité des entreprises parce que c'est là que se jouent l'emploi des habitants, la création de richesse du territoire, la capacité à être dans le développement international.

Le tourisme, secteur spécifique de l'économie, premier poste de la balance des paiements de la France, parce qu'il permet d'attirer et de faire venir en Normandie des centaines de milliers de visiteurs qui font vivre une part des habitants et créent les conditions d'intérêt pour ceux qui pourraient y revenir s'y fixer et développer leurs activités, ou contribuer dans leur pays à favoriser des activités de la Normandie.

Dans ces domaines, l'enjeu de l'intégration du numérique, de l'innovation accompagnée du numérique est décisive.

Pour relever ces défis de transformation, la Normandie a déjà beaucoup d'atouts sur lesquels s'appuyer pour améliorer et accélérer son positionnement dans l'ère du numérique.



### III – Une stratégie dont l’ambition est de réussir la transformation numérique de la Normandie

L’approche du développement numérique consiste à réaliser un aménagement numérique et à accompagner le développement économique et social par la poursuite d’objectifs selon deux axes stratégiques :

- **Doter le territoire de ressources numériques**
  - Disposer d’une offre « très haut débit » pour tous les normands en développant les infrastructures : fixes et mobiles, transport, collectes, interconnexions, dessertes, commercialisation. Dans cet effort de développement du Très haut débit, la Région s’attachera à garder la position innovante que certaines parties du territoires ont déjà prise, à construire des infrastructures pour le nouveau siècle en accompagnant le déploiement des réseaux de nouvelle génération, en étant très vigilant sur leur ouverture à tous les opérateurs et à créer les conditions d’une concurrence saine et dynamique,
  - Réaliser des infrastructures de services qui permettent de tirer le meilleur parti des infrastructures de transports performantes et de développer les services eux- mêmes : les équipements structurants de la donnée (Data) et des services numériques (plateformes, cloud),
  - Créer les meilleures conditions pour que l’innovation naisse et se diffuse dans le territoire. Mailler le territoire d’un réseau de Tiers-lieux favorisant la rencontre et le croisement des publics, les échanges sur les territoires, les laboratoires d’innovation, le télétravail et le co-travail, en s’appuyant sur le réseau des médiations numériques pour que le citoyen comme le professionnel s’approprie le numérique et le maîtrise.
  
- **Conduire la transformation numérique des acteurs et des territoires**
  - Impulser une culture de l’innovation, en soutenant, accompagnant les acteurs les plus innovants en matière de numérique dans tous les secteurs. Œuvrer à développer des écosystèmes innovants où le numérique joue un rôle clé.
  - Favoriser l’appropriation du numérique par les acteurs économiques (usine du futur, animation, formation, compétences, métiers, logique de filière, ...), au niveau national et international,
  - Valoriser l’Innovation numérique normande (startups, émergence de projets, croisement technologique, dispositifs recherche de premier rang, ...),
  - Développer la relation citoyenne et les services numériques des collectivités (opendata, guichets uniques numériques, ...),
  - Intégrer le numérique dans tous les projets relevant de la compétence de la collectivité régionale (Enseignement supérieur, Recherche, Formation, Education, Culture, Tourisme, Agriculture, Transport, ...),
  - Intégrer la transformation numérique et ses résultats dans la politique d’attractivité de la Normandie.

*La Région ambitionne de faire de la Normandie un territoire de référence pour sa dynamique de développement numérique, pour la place du numérique dans son économie, dans la formation et la recherche, dans l'usage quotidien du citoyen et l'accessibilité au numérique.*

*Pour y répondre, la Région doit **conduire** la transformation numérique, **équiper** son territoire en ressources numériques sur la durée, **activer** tous les acteurs normands dans une logique innovante, collaborative et systémique.*

Les grands projets numériques sont menés dès maintenant et pour certains déjà intégrés dans les schémas régionaux (SRDEII, SRESRI, ...). Ainsi, la Région **met ou mettra en œuvre** des grands projets dont quelques exemples sont présentés ci-après :



### Economie

Numériser l'économie normande avec l'AD Normandie et organiser la filière numérique normande en s'appuyant sur les acteurs pertinents

Accompagner la transformation numérique des filières d'excellence et construire l'« Usine du Futur » intégrant le numérique y compris pour une agriculture connectée (Smart agriculture)

### Rayonnement

Organiser la visibilité Internet de la Normandie avec un domaine « .normandie »

Disposer d'un dispositif d'ingénierie de formation innovant, utilisant les technologies numériques de pointe pour les filières industrielles (simulation 3D)

### Vie numérique

Réaliser une monnaie régionale avec les nouvelles technologies numériques

Disposer d'une application numérique de référence pour la multimodalité en transport

Disposer d'une application numérique de référence pour le tourisme, Internet de séjour, avec le CRT

Construire deux à trois projets Smart City / Village : une agglomération, une ville moyenne, une ville rurale, un port, ...

Accompagner et promouvoir la télésanté

Innover dans les pratiques culturelles avec le numérique

### Education - Formation

Modéliser le lycée numérique 2020 (accès très haut débit, environnement numérique de travail, virtualisation, ...)

Construire une plateforme de Gestion prospective de l'emploi et des compétences territoriale pour les métiers et compétences numériques à l'image d'INNOVANCE pour la fibre optique ou de Living Lab dans notre partenariat avec Pôle Emploi

Innover dans la Formation avec le numérique (Communitic)

### Territoire

Disposer d'un réseau Très haut débit de qualité sur l'ensemble du territoire

Construire une offre normande de Tiers lieux

### Enseignement supérieur et Recherche

Viser ou consolider les positions de recherche de rang national ou international de l'ESR normand

Disposer d'une offre de référence pour : infra, services, données, calcul intensif : « Plateforme régionale de modélisation numérique » et réseau de télécom SIVIK, avec le CRIANN

Développer un modèle innovant d'atelier de numérisation réparti dans la COMUE, nouvelle configuration du CPIER Paris Normandie.

### Innovation

Construire une organisation performante de référence pour la Data : infra, service, régulation, open Data et construire le patrimoine de données normand (notion de patrimoine immatériel)



Il s'agira également de réaliser :

- l'accompagnement des acteurs et projets favorisant l'innovation et les approches novatrices,
- la veille experte sur les grandes technologies porteuses d'innovation et utilisables pour les projets phares, parmi lesquelles, à ce jour, la 3D, la réalité virtuelle, la réalité augmentée, le « sans contact », le « building Information modeling » (BIM), la robotique, la domotique, les nouveaux réseaux hertziens (5G, LTE, Lora, ...), les objets connectés (IoT), les architectures de confiance (Blockchain), l'intelligence artificielle
- l'expérimentation de nouvelles approches et de nouveaux modèles, intégrant des prises de risques inhérentes à l'innovation,
- la valorisation de l'excellence numérique normande avec l'organisation ou la participation aux grands événements régionaux, nationaux et internationaux consacrés au numérique en collaboration avec la Mission attractivité.

La Région **mobilisera les moyens financiers** :

- les fonds régionaux, dont 25 à 30 M€ par an pour le budget « Aménagement numérique »,
- les fonds CPER et CPIER, dont 16,5 M€ sont prévus pour la période 2015 - 2020,
- les fonds européens aussi bien associés aux programmes régionaux (dont 46,5 M€ pour la période 2014 – 2020, pour l'axe numérique) qu'aux appels à projet avec d'autres régions européennes, en liaison avec la présence normande à Bruxelles.

L'ensemble des Directions de la Région sont concernées par ces projets dont certains seront menés en forte transversalité par la Direction de l'aménagement numérique ou en accompagnement (expertise, co-élaboration), voire en maîtrise d'ouvrage déléguée.

L'articulation avec l'AD Normandie sera majeure pour conduire la numérisation de l'économie normande.

## IV – Feuille de route opérationnelle de mise en œuvre

### 1 – Le développement des ressources numériques du territoire

Le déploiement de l'accès généralisé au THD en Normandie, la mise en place d'infrastructures de services et de la donnée, le développement du réseau des tiers-lieux sont les 3 actions phare de ce domaine.

#### 1.1 - Le déploiement d'un accès généralisé du très haut débit sur l'ensemble de la Normandie

Elle vise à ce que la Normandie dispose de façon consistante et dans des délais raisonnables une infrastructure à Très haut débit fixe, c'est-à-dire selon le standard d'un débit supérieur à 30 Mbits / s.

Les principes stratégiques de la Région sont les suivants :

- **privilégier l'installation de réseaux fibre optique de nouvelle génération** sur l'ensemble du territoire : de la collecte jusqu'à la desserte au plus près de l'utilisateur (FTTH, FTTO), ouverts à la concurrence saine entre les opérateurs de service, proscrivant les monopoles ;
- **raccorder de façon prioritaire les sites stratégiques** de la région : sites publics (établissements d'enseignement supérieur et de recherche, établissements scolaires, établissements de santé, ...), sites d'intérêt économique (zones d'activités, points hauts de téléphonie mobiles, ...) ;
- **veiller à l'équité territoriale** étant entendu que la construction de ce réseau durera quelques années, certains territoires ne pourront bénéficier immédiatement de la fibre optique : dans ce cas des actions dites de « montée en débit » pourront être réalisées sous conditions de garanties de pérennité des investissements ;
- **accompagner l'extinction du réseau cuivre** pour les territoires pouvant être déclarés « zones fibrées » ;
- **cofinancer la part publique** des initiatives d'envergure départementales (Réseaux d'initiative publique par les Départements ou par les Syndicats mixtes ayant la compétence numérique déléguée) dès lors que les maitrises d'ouvrage respectent la stratégie régionale ;
- **accélérer le déploiement** dans les limites des capacités budgétaires de la collectivité en prenant éventuellement la maîtrise d'ouvrage en propre pour des programmes complémentaires de couverture ou d'**interconnexion** des réseaux existants ;
- **développer les outils et les actions** qui permettront de couvrir au plus vite le territoire en très haut débit et d'en tirer avantage pour le développement
- **agir en concertation avec les maitres d'ouvrages** afin d'assurer une cohérence à l'échelle régionale tant sur le déploiement effectif que sur les modes de cofinancement ou que sur la commercialisation des réseaux d'initiative publique.

Une coordination appropriée à l'échelle régionale est nécessaire afin d'assurer la cohérence des actions à réaliser.

Ainsi, la Région engage plusieurs actions :

- Travailler à l'interconnexion optimale des réseaux et de leurs modalités d'exploitation
- Assurer un soutien à la commercialisation des RIPs par la mise en œuvre d'un serveur d'éligibilité, principalement sur le marché des entreprises et l'articulation des catalogues de services des différents RIPs ;
- Valoriser les RIPs normands auprès des opérateurs télécoms ;
- Mettre en œuvre un observatoire de suivi du déploiement du THD sur l'ensemble de la région

- Etudier l'intérêt d'appuyer la commercialisation des RIP par la création d'effets de volume avec la constitution d'un groupement de commande télécoms à l'échelle régionale.
- Constituer un dispositif financier d'intervention pour les raccordements FFTTE et H complexes
- Assister et coordonner les demandes de statuts de zone fibrée (basculer totale du cuivre qui est possible en plusieurs endroits en Normandie), à destination de l'ARCEP
- Développer une souveraineté télécoms, via notamment la fibre noire pour le secteur non marchand ;
- Accompagner le développement des territoires intelligents, réseaux de capteurs et données associées ;
- Appuyer le déploiement des infrastructures supports des RIP par l'intégration dans les documents d'urbanisme de critères renforcés en matière de communications électroniques (Loi Grenelle II de l'environnement).

## 1.2 - La mise en place d'infrastructures de services et de la donnée

La logique d'infrastructures de services est envisagée en articulation prioritaire avec le SRESRI (Ambition 2 – Objectif 3) qui propose de « Renforcer l'infrastructure, l'environnement numérique et leurs usages pour les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, l'ingénierie des données et la simulation dans une logique de mutualisation et de partage. » En effet, la Région souhaite développer une stratégie régionale des campus normands véritables démonstrateurs d'apprentissage, de sciences, de développement économique, social et culturel, d'envergure nationale et internationale.

Cette stratégie est en cohérence avec celle de Normandie Université et des établissements de l'ESR, dans un contexte où un réseau de centres de données régionaux (dits mésocentres) est en cours de constitution par l'Etat.

Les besoins opérationnels sont de deux ordres. Ce sont ceux liés à l'augmentation des capacités d'hébergement (étant donné l'accroissement exponentiel du volume de données), à la mise en œuvre d'infrastructures de réseau permettant d'œuvrer dans des périmètres de confiance, à la mise en œuvre de services mutualisés entre les établissements. Pour répondre à ces besoins, corroborés par ceux exprimés par le CRIANN, des scénarios de mise en œuvre d'un centre de données régional de « grande taille » sont étudiés.

En 2015, dans le cadre d'un groupement de commande, les Régions Basse-Normandie et Haute-Normandie ont mené une étude (cofinancée par la Caisse des Dépôts) relative à la mutualisation de l'hébergement des services numériques. Elle a permis d'identifier des besoins identiques dans plusieurs domaines (administration, santé et social, tourisme, loisirs, culture, patrimoine, environnement, habitat, transport, développement économique) et a permis d'exprimer un intérêt pour des actions mutualisées autour de datacenters, de services de colocation fiabilisée et sécurisée et de plateformes de services techniques.

Un des scénarios étudié pourrait ainsi consister à ce qu'un centre de données régional apporte une réponse pour des services non marchands. Les besoins de l'économie normande pourraient être également pris en compte, pour les services marchands, si l'approche consiste à mettre en place un scénario de co-investissement public – privé.



©REGION NORMANDIE

Les autres besoins opérationnels sont liés à l'augmentation des puissances de calcul, à la révolution numérique dans la recherche pluridisciplinaire (numérisation intelligente, big data, modélisation ...), à l'émergence des patrimoines de données de type public ou privé.

Le développement de stratégies collectives réunissant la communauté universitaire et les acteurs économiques aura des effets leviers sur ces domaines en émergence et le développement de nouveaux services. La Maison Normande des Sciences du Numérique, et le projet de « datalab » évoqué plus loin, seront des outils propices à créer ces synergies et à renforcer l'attractivité de la Normandie dans le domaine numérique.

### **1.3 - Développer le réseau de tiers-lieux.**

La stratégie régionale vise à accompagner le développement cohérent d'une infrastructure d'usage c'est à dire un réseau de lieux, maillant le territoire d'un ensemble de ressources technologiques et techniques propices à accroître le potentiel innovant des territoires en adéquation avec les nouveaux modes de vie, de nouvelles organisations du travail, de nouveaux modes de déplacement.

Dans ce potentiel d'innovation, le développement numérique tient une place particulière car le numérique connecte au monde. Aujourd'hui, la capacité d'un territoire à s'emparer du web et du numérique pour se rendre visible, pour créer de l'intelligence collective, de l'activité est devenue largement aussi importante que ne l'était autrefois sa présence à proximité de grands nœuds routiers. Le numérique représente donc pour les territoires et peut-être surtout pour les territoires ruraux, un effet levier de développement et d'innovation.

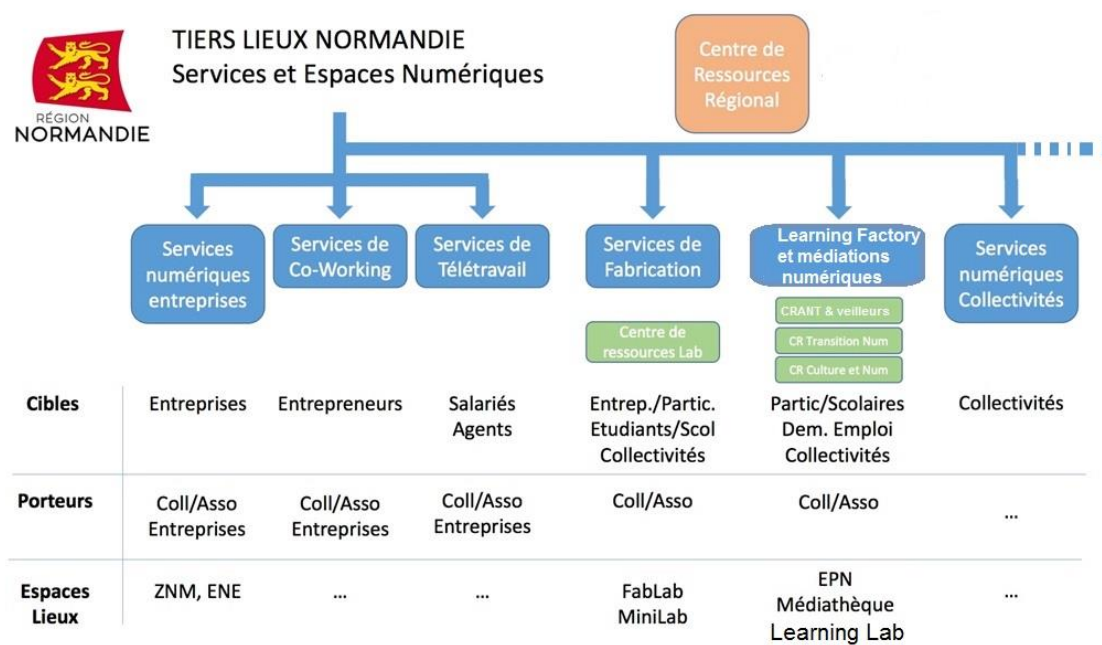
Les tiers-lieux sont le symbole de ces nouvelles dynamiques de création de valeur et de projet. Ils offrent des services en termes d'accès, en termes d'espace de co-working ou de télétravail, en termes de développement de projets innovants.

Ils représentent un espace de porosité entre des mondes différents notamment entre ceux qui maîtrisent les technologies émergentes (numérique notamment) et ceux qui ne les maîtrisent pas, entre les entrepreneurs du numérique et les entrepreneurs classiques et sont donc des lieux ressources pour le développement d'activités et de compétences.

La complémentarité des approches possibles est exprimée dans le schéma ci-après. Chaque type de services (télétravail, coworking, fablab, médiation numérique ...) possède sa problématique propre. Ils

sont donc à organiser autour d'un bouquet de services en fonction de la dynamique que le territoire a besoin de créer. La coordination régionale de ce réseau garantit sa vitalité et sa qualité : label tiers-lieu Normandie, offres de service qualifiées, plateforme collaborative et visibilité mutualisée via le web.

Un dispositif « tiers-lieu normand » sera élaboré à l'horizon 2018 avec l'octroi d'un label. Ce label sera délivré aux projets présentant des caractéristiques d'efficacité et de durabilité ayant trait notamment à des projections concrètes concernant ses conditions du fonctionnement et à sa pérennité, à la qualité des services fournis, à l'existence d'une communauté d'utilisateurs et de contributeurs.



## 2 – Assurer la transformation numérique des acteurs et des territoires

La numérisation de l'ensemble des activités normandes est, d'une part, source de compétitivité et de développement pour les secteurs traditionnels et, d'autre part, source de nouveaux marchés pour les acteurs de la filière numérique. Cette création de valeur par le numérique se trouve renforcée si le travail se fait dans une logique écosystémique. C'est donc cette approche que les stratégies opérationnelles portées par la DAN privilégient permettant des transformations plus massives, en chaîne et ouvrant aux producteurs locaux du numérique plus d'opportunités d'affaires sur le territoire normand.

Dans ce cadre, les choix stratégiques opérationnels qui sont faits pour assurer les transformations numériques des acteurs portent sur 3 champs essentiels :

- **La numérisation de l'économie normande dont les actions phares sont :**
  - consolider l'écosystème numérique avec l'AD Normandie et coordonner des actions/projets thématiques emblématiques avec les acteurs (Normandy French Tech, Pôle TES, Normandy Web Xpert, Normandy Microelectronic Association, NOVIMAGE, Le Dôme, Innovance, Pôle ATEN, starTech Normandy...);
  - Accélérer la transformation numérique des entreprises en liaison avec l'AD Normandie ;
  - Valoriser l'innovation numérique normande, en particulier dans les événements numériques régionaux, nationaux et internationaux (Laval Virtual, CES, Vivatech, ...) en liaison avec Normandy French Tech et la Mission Attractivité ;
- **La transformation numérique globale du secteur de la formation dont les actions phares sont :**
  - Communotic ;



- Les Gestions Prévisionnelles Territorialisées des Emplois et des Compétences du numérique ;
- **La constitution de l'écosystème régional de la donnée dont l'action phare est :**
  - La mise en œuvre du « datalab »



## 2.1 - La numérisation de l'économie normande, une boucle vertueuse à créer

### Consolider

Les actions doivent être croisées avec l'ensemble des acteurs économiques en proposant une réponse adaptée aux spécificités de leurs structures, processus et marchés, tout en mobilisant les acteurs de la filière numérique capables de répondre aux exigences émises et en s'appuyant sur les derniers usages et technologies numériques ; la Normandie présentera alors une économie moderne et innovante.

La structuration, puis la stabilisation, de la filière numérique est accompagnée par un travail de proximité avec les têtes de réseaux qui la constituent. Pour les producteurs de solutions et produits numériques, il est question d'être identifiés et de se développer, notamment par l'innovation. Les entreprises de cette filière étant majoritairement des start-ups, mais aussi des TPE/PME, les actions d'aide au développement des entreprises productrices de numérique, en articulation avec l'AD Normandie, sont donc nécessaires. De plus, le contrat de filière conclu avec le Pôle TES et NWX, met en axes prioritaires le développement d'offres innovantes (axe RDI) et l'accès à de nouveaux marchés, de la Normandie à l'international.

Enfin, les technologies pour lesquelles nous sommes les plus avancés feront l'objet d'un accompagnement amplificateur de compétitivité et d'attractivité du territoire en s'intégrant dans des sujets novateurs comme, par exemple, la 3D et les technologies immersives utilisées dans la formation ou le BIM (Building Intelligent Modeling).

### Accélérer la numérisation

Parallèlement à cette première action, il faut embarquer les filières et entreprises stratégiques du territoire dans l'économie numérique. Pour les entreprises utilisatrices, il est question d'usine et d'industrie du futur, mais aussi d'aide à la mise en œuvre de leur transformation numérique :

## **équipement et moyens de production, système d'information, compétences numériques des ressources humaines (GPEC).**

Dans l'écosystème des 12 secteurs stratégiques définis par la Région dans le SRDEII, il s'agit de renforcer la productivité et la compétitivité par cette intégration du numérique. Ce travail est suivi avec l'AD Normandie dans le cadre des contrats de filière et le dispositif de numérisation de l'économie normande lancée en avril 2017.

Toutefois, les réponses d'accompagnement financier aux entreprises entrant dans leur transformation numérique nécessitent un travail préparatoire auxquels différents animateurs économiques contribuent : compréhension des apports possibles du numérique dans l'entreprise, identification des besoins et des priorités pour une entreprise ou un secteur donné, ... Parmi ces animateurs, certains sont dédiés à un secteur économique, comme le Pôle ATEN pour l'artisanat, d'autres à une technologie, comme NOVIMAGE pour les technologies 3D et la réalité virtuelle.

### **Valoriser**

Afin de favoriser le développement économique et l'innovation, il faut valoriser les savoir-faire et surtout l'excellence de nos entreprises, de nos laboratoires et de nos formations qui pourront être alors visibles et lisibles de la Normandie à l'international. Pour les producteurs de solutions et produits numériques, il est question de montrer l'offre des champions normands du numérique à travers des actions de mise en lumière de leurs compétences (expérimentations, événements normands, nationaux ou internationaux) en articulation avec la mission Attractivité et l'association Normandy French Tech.

## **2.2 - La transformation numérique globale du secteur de la formation**

Numérique et formation sont au carrefour de plusieurs types d'enjeux :

- La formation, en tant que secteur d'activité est transformée au même titre que les autres secteurs dans ses stratégies de services, dans sa chaîne de valeur, dans ses modèles d'affaires,
- Le numérique fait irruption dans tous les métiers et oblige à anticiper sur les évolutions nécessaires des compétences,
- Les contenus des offres de formation, voire les référentiels de formation doivent être ajustés quasiment en permanence pour répondre aux nouveaux besoins de compétences.

Eu égard à la compétence régionale sur la Formation, la Région souhaite avoir un rôle fort d'impulsion et de prescription pour engager ces transformations. La DAN, en lien avec les deux directions DFTLV et DSOA, pilote les actions répondant à ces enjeux.

Il s'agit, d'une part, du programme Communotic, dédié aux acteurs du secteur de la formation. Ce programme représente une communauté de projets, d'actions mais aussi de recherche autour de la formation et du numérique. Elargi au niveau normand, pour répondre aux besoins des acteurs, il compte aujourd'hui environ 120 adhérents et 500 membres. Il est un appui reconnu pour tous les acteurs de la formation y compris les instances de décision tel que le CREFOP.

D'autre part, pour répondre aux enjeux sur les métiers et les besoins d'adaptation de la carte des formations, de nouveaux tableaux de bord, de nouveaux outils d'anticipation doivent être élaborés. La première étape consiste donc pour la Région à mettre en œuvre une étude dont les productions doivent permettre de mesurer les bouleversements majeurs provoqués par le numérique pour toutes les entreprises des secteurs ciblés. Cette étude constituera un outil d'aide à la décision pour la Région Normandie de manière à conforter et à mieux intégrer les enjeux du numérique dans ses politiques. Les productions principales attendues sont :

- une vision des tendances lourdes d'évolution des activités des branches et les impacts du numérique,
- une carte des formations avec des préconisations d'évolution de l'offre de formation,
- la production de recommandations pour réussir la numérisation de la Normandie (développement économique et développement des compétences numériques) ainsi que la mise en œuvre d'une stratégie dynamique de transformations de compétences numériques sur le moyen, voire long terme.

Pour mener à bien ce travail, la Région prend appui sur les organisations de branches ou leurs représentants en région engagés au niveau national sur des Contrats d'Etudes Prospectifs. Les secteurs concernés sont les métiers du numérique, de l'Ingénierie, du conseil, des études et de l'évènement (commission paritaire régionale) et les secteurs d'application de ces technologies, c'est-à-dire les secteurs traditionnels. Les contributions en nature de ces acteurs socio-économiques sont formalisées à travers le protocole de coopération pour le développement des compétences numériques en Normandie.

### 2.3 - Constituer l'écosystème régional de la donnée.

Avec un volume de données numériques qui augmente de façon exponentielle, l'analyse des données et leur exploitation se sont imposées comme un sujet central, un enjeu pour les entreprises.

La Normandie n'échappe pas à cette réalité, notre territoire comporte de nombreux points forts : un réseau de start-up structuré par la French Tech, le pôle TES, des associations comme NWX, de l'excellence en recherche autour de l'intelligence artificielle (IA), de l'image et de l'apprentissage profond (*deep learning*), une coordination régionale de l'information géographique... Toutes ces initiatives et ces savoir-faire trouvent une expression dans la problématique de la « donnée ». Pour que cela puisse devenir un vrai atout du territoire, il semble nécessaire de pouvoir les fédérer et d'aider académiques et entreprises à s'organiser dans une démarche commune autour d'un écosystème régional de la donnée.

Ce sujet devient également un enjeu dans la sphère publique, avec pour objectifs d'améliorer l'efficacité des organisations, la compréhension du territoire et de créer de nouveaux services numériques à destination du citoyen.

Pour concevoir le territoire normand comme intelligent, il faut que l'ensemble des données (open data et données d'autres domaines représentant un intérêt général) soit ouvert au plus grand nombre et que cet espace de données partagé puisse donner lieu à de nouveaux services innovants.

Mais de nombreuses problématiques plus ou moins complexes se posent. Des problématiques réglementaires (données sensibles, hébergement, propriété), informatiques (technologies, infrastructures, serveurs) ou concernant la gouvernance des données. Les organisations doivent évaluer les risques en termes de confidentialité, de sécurité et d'intégrité de leurs données. Il est nécessaire d'établir un climat de confiance autour du système en travaillant à partir de la chaîne de valeur de la donnée et des rôles de chacun.

#### Place de la Région, légitimité de la Région

Afin de pouvoir mettre en place de nouveaux services d'intérêt général sur le territoire normand, il devient primordial de mettre en place une stratégie numérique autour de la donnée, pierre angulaire pour la constitution de l'écosystème normand de la donnée. Il permettra de :

- bénéficier d'une meilleure connaissance de notre territoire,
- constituer un réservoir commun de données qui générera de nombreuses données en open data,
- réduire les coûts en mutualisant les services.



En étant coordinatrice de ce projet, la Région accélère et valorise le processus de constitution de cet écosystème et en garantit sa neutralité. Elle permet également d'accompagner les collectivités dans leur transformation numérique, et sera garante dès 2018 de l'application du règlement européen sur la protection des données personnelles (*Privacy by design*). Ce projet est en articulation forte avec les autres champs des politiques régionales : les compétences, le développement économique, l'enseignement supérieur et la recherche avec la filière d'excellence.

Grâce à cet écosystème, ces données deviendront des biens communs numériques pour tous. Elles seront valorisées, leur mise en relation créera de l'innovation et permettra le développement de nouveaux services.

Ce programme comporte deux axes :

- Acculturation et dissémination
- Constitution du « datalab » : laboratoire collaboratif d'innovation dédiée à la stratégie de la donnée et la création de service – permettrait d'expérimenter des projets, de concevoir des solutions d'exploration des informations et d'analyser ces dernières pour répondre à des problématiques métiers auxquels les territoires normands sont confrontés. Il permettrait aussi aux organisations de venir échanger et partager leurs expériences dans une volonté de créer une communauté. La réalisation de ce projet passe par la sensibilisation des acteurs et l'animation d'un réseau d'acteurs pluridisciplinaires regroupant acteurs publics et privés.

## ACRONYMES

ARCEP	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes
ARS	Agence Régionale de Santé
CIREVE	Centre Interdisciplinaire de Réalité Virtuelle
CODAH	Communauté de l'agglomération Havraise
COMUE	Communauté d'Universités et Établissements
CPER	Contrat de plan Etat Région
CPIER	Contrat de plan interrégional Etat Région
CPRDFOP	Contrat de plan régional de développement des formations et d'orientation professionnelle
CREFOP	Comité régional de l'emploi, de la formation et de l'orientation professionnelle
DAN	Direction de l'aménagement numérique – Région Normandie
DFTLV	Direction de la formation tout au long de la vie – Région Normandie
DGE	Direction générale des entreprises
DSOA	Direction de la stratégie, orientation et apprentissage – Région Normandie
GPEC	Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences
GREYC	Groupe de recherche en informatique, image, automatique et instrumentation
MRSH	Maison de la recherche en sciences humaines
RIP	Réseaux d'initiative publique
SRDEII	Schéma Régional de développement économique des entreprises, pour l'innovation et l'internationalisation
SRESRI	Schéma régional de l'enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
THD	Très haut débit

## GLOSSAIRE

Big data	(Ou données massives en français) Ensembles de données devenus si volumineux qu'ils dépassent l'intuition et les capacités humaines d'analyse et même celles des outils informatiques classiques de gestion de base de données ou de l'information.
Building Information Modelling	Le BIM, c'est surtout des méthodes de travail et une maquette numérique paramétrique 3D qui contient des données intelligentes et structurées. Le BIM est le partage d'informations fiables tout au long de la durée de vie d'un bâtiment ou d'infrastructures, de leur conception jusqu'à leur démolition. La maquette numérique quant à elle est une représentation digitale des caractéristiques physiques et fonctionnelles de ce bâtiment ou de ces infrastructures.
Blockchain	Technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente, sécurisée, et fonctionnant sans organe central de contrôle. Elle est à la base des crypto-monnaies comme le bitcoin.
Calcul intensif	Calcul permettant le traitement rapide de gros volumes de données numériques et utilisé pour réaliser des simulations ou modélisations numériques de système complexe dans le domaine de la recherche notamment.
Deep learning	Apprentissage profond en français. Champ de méthodes de l'intelligence artificielle et plus spécifiquement du machine learning qui exploite des techniques d'analyse de données massives (réseaux de neurones) pour construire des algorithmes apprenants ou de construire des systèmes « prédictifs ».
ENT	Environnement numérique de travail, ensemble d'outils en ligne qui agrège l'information et permet un accès à distance aux ressources à destination de la communauté éducative (élèves, parents, enseignants).
Fablab	"Fabrication laboratory" est un lieu ouvert au public, où son mis à disposition des outils matériels et logiciels permettant la fabrication d'objets, dans une logique d'innovation et de collaboration.
FTTH	"Fiber to the Home", c'est la connexion des foyers en fibre optique, qui assure le plus haut débit pour l'accès aux services Internet. Elle se substitue à l'ADSL qui utilise des câbles en cuivre. On parle aussi de FTTE pour le raccord dédié aux entreprises et de FTTO pour celui dédié au bureau.
Intelligence artificielle (IA)	Science dont le but est de faire faire par une machine des tâches à base d'algorithme, que l'homme accomplit en utilisant son intelligence.
IoT	"Internet of thing ou Internet des Objets". Evolution de l'internet pour connecter des objets repérés par un système d'identification, afin de développer les interactions avec le monde physique. Ces réseaux d'objets contribuent à l'augmentation rapide et importante des données.
LTE	"Long Term Evolution", dénomination des réseaux mobiles de nouvelle génération à très haut débit.
Médiation numérique	La médiation numérique désigne la mise en capacité de comprendre et de maîtriser les technologies numériques, leurs enjeux et leurs usages, c'est-à-dire développer la culture numérique de tous pour pouvoir agir dans la société numérique
Open data	L'open data est la mise à disposition d'informations ou de données brutes, en accès « libre », ainsi que leur réutilisation et leur transmission, sans restriction tenant à un droit de propriété intellectuelle. Néanmoins différents types de licence permettent d'encadrer cette mise à

disposition. L'ouverture des données est une obligation pour les collectivités françaises de plus de 3500 habitants.

Privacy by design Il s'agit d'un principe permettant de garantir que la protection de la vie privée soit intégrée dans les nouvelles applications technologiques et commerciales dès leur conception

Réalité augmentée La réalité augmentée est la superposition de la réalité et d'éléments (sons, images 2D, 3D, vidéos, etc.) calculés par un système informatique en temps réel. Souvent, elle désigne les différentes méthodes qui permettent d'incruster de façon réaliste des objets virtuels dans une séquence d'images.

Réalité virtuelle L'expression « réalité virtuelle » (ou multimédia immersif ou réalité simulée par ordinateur) renvoie typiquement à une technologie informatique qui simule la présence physique d'un utilisateur dans un environnement artificiellement généré par des logiciels, environnement avec lequel l'utilisateur peut interagir.

Sans contact Technologies de communication numérique de courte portée, utilisée notamment dans les badges ou les applications de paiement. Exemples : Near Field Communication (NFC), Radio Fréquence Identification (RFID)

## LISTE DES CONTRIBUTEURS

La stratégie numérique a été présentée aux partenaires de l'écosystème numérique normand le 16 juin 2017 par la Président de Région.

Préalablement, la formalisation de cette stratégie s'est appuyée sur des constats et des analyses partagés avec les acteurs du territoire qui composent un écosystème varié au service du développement numérique.

A la suite de la présentation du 16 juin, une consultation a été ouverte de mi-juin à mi-août, de manière à recueillir les avis sur les priorités à donner, d'autres aspects stratégiques à développer ou des amendements à apporter au document.

Le bilan de cette consultation est le suivant : l'article portant sur la stratégie a été consulté par 1300 personnes, la page de consultation par 280 et 12 contributions de partenaires ont été recueillies.

- ARACT Normandie
- Association "Bureau Information Jeunesse de l'Orne"
- CRIANN
- Digital Airways (et son réseau)
- Energies Normandie
- Espace Abbé Fret
- KEYVEO
- MEFAC (Maison de l'Emploi et de la Formation de l'Agglomération Caennaise)
- OREKA INGENIERIE
- PIL - LITIS Le Havre - Normandie Université
- PLAYxUS
- Réseau des médiathèques Argentan Intercom

Stratégie numérique normande  
- Version Octobre 2017 -

adoptée par le conseil régional de Normandie le 16 octobre 2017





RÉGION  
**NORMANDIE**

**Contact :**

Direction de l'aménagement numérique  
02 31 06 79 00  
numérique@normandie.fr  
Région Normandie – site de Caen  
Abbaye-aux-Dames – Place Reine Mathilde  
CS 50523 – 14035 Caen Cedex 1

[www.normandie.fr](http://www.normandie.fr)