

UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



*L'Europe s'engage
en Bretagne* / Avec les Fonds européens
structurels et d'investissement



Stratégie régionale recherche & innovation

Smart Specialisation Strategy (S3)

Bretagne
2021-2027



1. LA S3, UN PUISSANT OUTIL DE TRANSFORMATION AU SERVICE D'UNE AMBITION REGIONALE PARTAGEE	5
1.1 UNE REGION INNOVANTE, EUROPEENNE ET MAITRESSE DE SON AVENIR ECONOMIQUE	5
1.1.A L'AMBITION REGIONALE	6
1.1.B LA S3, OUTIL MAJEUR DE CETTE AMBITION REGIONALE	8
1.2 UNE S3 EN SYNERGIE AVEC LES POLITIQUES NATIONALES	11
1.3 UNE S3 RESOLUMENT EUROPEENNE	12
1.3.A UNE BRETAGNE RECONNUE DANS L'ESPACE EUROPEEN DE RDI	12
1.3.B UNE BRETAGNE MOBILISEE DANS LES COOPERATIONS INTER-REGIONALES	14
1.4 UNE GOUVERNANCE STRUCTUREE ET VIVANTE	17
1.4.A LES ORGANES DE GOUVERNANCE	17
1.4.B LES COLLECTIFS SECTORIELS DE LA R&I	18
1.4.C DES MODALITES D'EVOLUTION CONTINUE POUR UNE S3 « AGILE »	19
2. REpondre aux enjeux des transitions par une approche transversale de R&I	21
2.1 TRANSITIONS NUMERIQUE ET INDUSTRIELLE	23
2.1.A POUR UNE INNOVATION NUMERIQUE AU SERVICE DE LA TRANSFORMATION ECONOMIQUE	24
2.1.B VERS UNE NUMERISATION ETHIQUE, RESPONSABLE ET ENGAGEE	26
2.1.C POUR UNE INDUSTRIE BRETONNE AGILE, RESPONSABLE ET ATTRACTIVE	27
2.2 TRANSITIONS ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE	28
2.2.A VERS UNE ECONOMIE PREPAREE ET ADAPTEE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	28
2.2.B POUR L'EMERGENCE D'INNOVATIONS A IMPACT POSITIF ET/OU « LOW-TECH » ET LE DEPLOIEMENT DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE	29
2.3 TRANSITIONS SOCIALES ET CITOYENNES	30
2.3.A POUR DES INNOVATIONS SOCIALES FERTILES AU SERVICE DES MUTATIONS	30
2.3.B VERS UN DIALOGUE RENOUVELE ENTRE SCIENCE ET SOCIETE	31
3. LES DOMAINES D'INNOVATION STRATEGIQUES BRETONS (DIS)	34
3.1 ECONOMIE MARITIME POUR UNE CROISSANCE BLEUE	34
3.1.A FICHE IDENTITE DU DIS	34
3.1.B FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS	35
3.2 ECONOMIE ALIMENTAIRE DU BIEN MANGER POUR TOUS	46
3.2.A FICHE IDENTITE DU DIS	46
3.2.B UNE FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS	46
3.3 ECONOMIE NUMERIQUE SECURISEE ET RESPONSABLE	53
3.3.A FICHE IDENTITE DU DIS	53
3.3.B FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS	53
3.4 ECONOMIE DE LA SANTE ET DU BIEN-ETRE POUR UNE MEILLEURE QUALITE DE VIE	61
3.4.A FICHE IDENTITE DU DIS	61
3.4.B FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS	61
3.5 ECONOMIE DE L'INDUSTRIE POUR UNE PRODUCTION INTELLIGENTE	70
3.5.A FICHE IDENTITE DU DIS	70
3.5.B FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS	70

4. SUIVI ET EVALUATION-EVOLUTION	78
4.1 UNE POLITIQUE R&I SUIVIE ET EVOLUTIVE	78
4.2 EVALUATION EN CONTINU ET INDICATEURS	78
4.3 LES OUTILS DE DECLINAISON DE LA S3	79

La Bretagne a soif de connaissances, terre d'explorateurs et d'innovations, elle a su prouver par le passé qu'elle était le creuset d'inventions majeures qui ont forgé nos domaines d'excellence, et elle va continuer d'inventer le monde de demain. Riche de ses compétences humaines, au service du développement économique et des grandes transitions en cours, la Bretagne dispose d'un horizon, la Breizh COP.

La S3 2021-2027 est une stratégie de recherche et d'innovation pour confirmer et rendre lisible nos atouts et nos opportunités, pour accompagner les transformations économiques et sociales bretonnes, dans un contexte de structuration européenne post-Brexit, et dans le contexte mondial de crise sanitaire de la COVID-19, de crise économique sans précédent associée, et d'accélération des transitions sociales, numériques et écologiques. Les effets de ces crises viendront en effet s'entrecroiser avec les effets des mutations structurelles en cours, liées aux grandes transitions auxquelles nous faisons face. Notre défi sera donc dans l'immédiat de savoir articuler traitement de l'urgence qui appelle au soutien de l'activité, et renforcement de l'action en faveur des indispensables transitions, en y ajoutant l'impératif de solidarité. L'objectif est de concevoir des produits/procédés et services engagés dans les grandes transitions, sans opposer « High-Tech » et « Low-Tech » car la Bretagne aura besoin des deux. Enfin, cette crise interroge aussi notre souveraineté économique et notre capacité, à l'échelle européenne, nationale et régionale, de produire les biens et services nécessaires à notre vie quotidienne. La Bretagne prend et doit prendre toute sa place dans sa contribution à la mise en œuvre des politiques européennes et à une souveraineté européenne renouvelée, qu'il s'agisse d'alimentation, de numérique, d'industrie et d'énergie ou de santé.

La S3 2021-2027 est aussi une stratégie très opérationnelle pour organiser le jeu collectif, en appui sur une gouvernance informelle souple et reconfigurable, pour mettre en synergie les acteurs de la formation, de la recherche, de l'innovation et du développement économique, avec des feuilles de routes partagées, et une organisation des écosystèmes fluide et lisible pour tous. La coopération de tous au service du territoire est un atout, particulièrement dans la période que nous traversons.

L'ambition bretonne est forte. Nous avons l'objectif de nous positionner dans le premier tiers des régions au sein de l'espace européen de la recherche et de l'innovation, pour être identifiée dans toute l'Europe comme une région partenaire naturelle sur nos domaines d'excellence (mer, alimentation, numérique, etc.) et leader sur nos segments de pointe (Energies marines renouvelables, cybersécurité, photonique, etc.). La visibilité et l'attractivité de la Bretagne dans son ensemble, passe en effet aussi par son positionnement affirmé en matière de formation, de recherche, et d'innovation.

1.

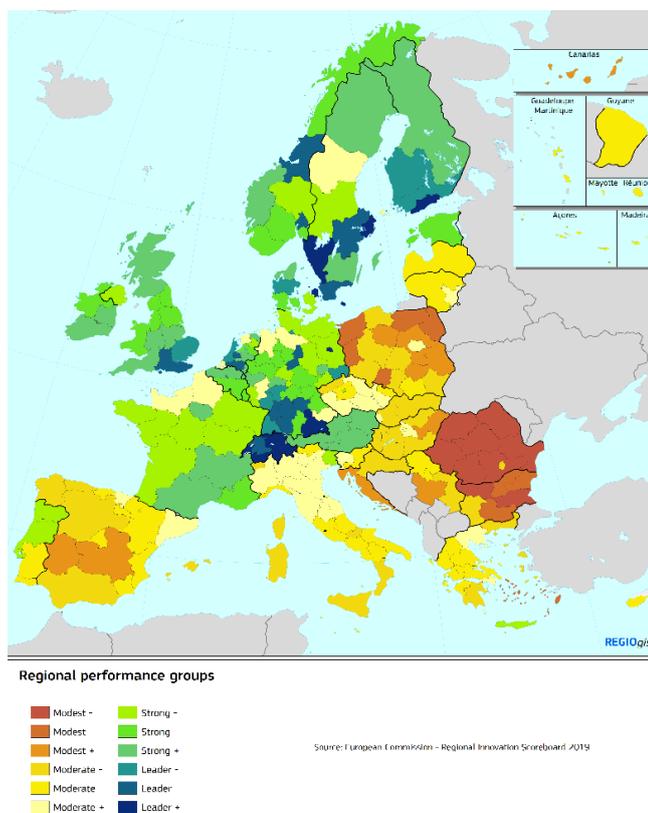
LA S3,
UN PUISSANT OUTIL DE TRANSFORMATION
AU SERVICE
D'UNE AMBITION RÉGIONALE PARTAGÉE



1. LA S3, UN PUISSANT OUTIL DE TRANSFORMATION AU SERVICE D'UNE AMBITION REGIONALE PARTAGEE

1.1 UNE REGION INNOVANTE, EUROPEENNE ET MAITRESSE DE SON AVENIR ECONOMIQUE

L'économie de la Bretagne est irriguée, fertilisée et de plus en plus tirée par un système d'enseignement, de recherche et d'innovation de haute valeur. Très tôt, dès les années 70, dans son objectif de rattrapage de ses historiques retards de développement, la Bretagne a misé sur la matière grise, l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation comme vecteurs essentiels de son développement futur. Plus que beaucoup d'autres régions, confirmant cette orientation de décennie en décennie, elle a investi dans cet écosystème pour en faire un atout et un avantage comparatif à l'échelle nationale et européenne. Ce pari s'est traduit par un engagement des acteurs privés et publics, durable, massif et cohérent. Ce pari historique est aujourd'hui en partie gagné.



Avec une performance dans la moyenne des autres régions françaises, et dans le premier tiers des régions européennes en matière d'innovation (classée « Strong » dans le *regional innovation scoreboard 2019*), la Bretagne a plus que comblé ses retards de développement. Son écosystème d'enseignement supérieur recherche innovation (ESRI) est aujourd'hui reconnu pour ses excellences, a su s'inscrire dans le paysage européen ; et fait plus que participer au développement de l'économie bretonne, il en oriente le développement en lui ouvrant des perspectives innovantes.

Mais, face aux défis de la compétitivité à l'échelle mondiale, aux enjeux des transformations écologiques, économique et sociale des prochaines années, aux mutations profondes que connaissent nos sociétés, et aux exigences d'une conjoncture tout à fait exceptionnelle, nous observons avec lucidité et détermination le chemin restant à parcourir pour se hisser au rang des régions « leader ». Ceci nous conduit à confirmer les orientations de notre stratégie de développement économique, d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation et à affirmer avec force notre volonté d'en accélérer la mise en œuvre et d'en approfondir le déploiement sur le territoire.

Nos objectifs, qui disent nos forces et nos faiblesses, sont de :

- Conforter nos forces, accroître nos excellences, en concentrant notre investissement sur des priorités à fort effet de levier ;
- Consolider la visibilité de notre écosystème, achever sa pleine intégration dans le paysage européen, renforcer son internationalisation, et le positionner comme un contributeur reconnu de la performance nationale et européenne ;
- Renforcer la cohérence et le lien entre développement de la recherche et de l'innovation, développement économique dans les entreprises et hausse du niveau des compétences humaines par les formations (initiale, continue, professionnelle, etc.), afin de décloisonner des univers qui trop souvent continuent de s'ignorer ;
- Assurer une plus forte valorisation économique de notre activité de recherche, dans ses domaines d'excellence, renforcer l'innovation dans nos secteurs traditionnels pour anticiper leurs nécessaires évolutions, anticiper l'émergence de nouveaux marchés, en lien avec les nouveaux comportements de consommation, en s'appuyant sur nos savoir-faire et nos compétences ;
- Faire plus que jamais de l'ESRI un moteur orientant et tirant le développement économique, en faire un outil de création de richesses, mais également de transformation économique et sociale pour anticiper les nécessaires mutations en cours et permettre de réussir les transitions engagées ;
- Placer cette stratégie au cœur du projet collectif de développement durable du territoire, pour en faire un enjeu populaire, développer la fierté des acteurs, des bretonnes et bretons eux-mêmes pour leur écosystème et ses succès, renforcer l'attachement de nos concitoyens à l'intelligence, à la science, au savoir ;
- Retenir l'égalité des chances comme objectif transversal de cette S3 pour ne pas oublier l'enjeu social essentiel au développement durable. L'accès au savoir, la diffusion à tous de la culture scientifique, le dépassement des plafonds de verre liés au sexe, aux origines sociales ou géographiques sont autant de défis qu'il nous faut relever.

1.1.a L'AMBITION REGIONALE

Cette stratégie centrée sur le développement de l'ESRI s'inscrit elle-même dans une vision partagée de l'avenir de la Bretagne, de sa place dans le monde, de ce qu'elle peut apporter et attendre de la France et de l'Europe, de sa contribution aux défis planétaires en cours. La Bretagne a exprimé et partagé cette ambition dans le cadre de la Breizh COP, pour répondre aux trois grands défis que sont ceux du climat et de l'écologie, de l'équilibre territorial, et de la cohésion sociale.

La Breizh COP retient ainsi trois valeurs essentielles :

- **La sobriété**, il s'agit de mettre l'accent sur les enjeux climatiques et de biodiversité, de favoriser toutes les productions et les modes de production et toute organisation permettant de réduire notre empreinte carbone et d'économiser la ressource, quelle qu'elle soit ;
- **La proximité**, nous entendons toute production et tout système de production privilégiant les objectifs de souveraineté, de relocalisation des activités, de proximité entre espaces de production et de consommation, permettant des modes de travail et de vie plus soucieux des réalités géographiques vécues par nos concitoyens ;
- **La solidarité**, nous entendons les modes d'organisation et de production favorisant la cohésion sociale, le dialogue social et la qualité de l'emploi dans les entreprises. La volonté régionale d'accélérer les transitions portées par la Breizh COP doit alors nous conduire à renforcer l'alignement de nos politiques publiques, sur les valeurs et les grands principes qui la structurent.

La Breizh COP exprime ainsi l'ambition bretonne de participer à un développement durable qui inscrit l'enjeu de la création de richesses et de production dans la complexité des questions environnementales et sociales.

Mais loin de les opposer, elle fait de ces questions et des réponses qui seront apportées aux défis de l'environnement et de l'équité sociale les piliers de la performance économique de demain.

Aussi place-t-elle l'innovation, et la matière grise au premier rang des priorités à cultiver en Bretagne, en s'appuyant sur nos terreaux fertiles, nos excellences et notre goût du savoir pour apporter les réponses attendues par la société aux défis qui parfois la menacent. L'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation, dès lors, ne sont plus simplement des politiques publiques parmi d'autres, mais deviennent des leviers prioritaires et majeurs de la construction d'un avenir meilleur : « un monde à vivre » selon le slogan de la Breizh COP. L'ambition portée par la Breizh COP est forte aussi de son volontarisme et de sa vision positive et optimiste.

Loin de se placer dans une attitude d'attente et de sollicitation de l'extérieur, la Breizh COP positionne la Bretagne comme contributrice aux grands défis de la France et de l'Europe :

- **Contributrice aux réponses à donner localement aux défis planétaires.** Non pas que la Bretagne ait seule les solutions à des questions qui appellent des réponses universelles, mais parce qu'elle a la conviction que rien ne se fera sans investissement de proximité et un engagement des acteurs locaux.
- **Contributrice à des enjeux de souveraineté européenne,** que la récente crise de la COVID-19 n'a fait que souligner. Par sa Breizh COP et sa S3, la Bretagne et les acteurs de son économie affirment leur volonté de participer au développement et à la valorisation de la souveraineté, notamment à l'échelle européenne, sur plusieurs domaines clé dans lesquels ils disposent d'atouts majeurs :
 - **Maritime :** Dans un contexte de très fortes tensions géopolitiques sur tous les espaces côtiers et marins auquel s'ajoute à très court terme le défi du Brexit, dans un contexte où la mer apparaît comme l'espace de tous les possibles en termes d'innovation, mais en tenant compte aussi de la fragilité de ces milieux et des défis écologiques majeurs, la Bretagne, forte de ses 2700 km de côtes, de ses excellences dans les domaines maritimes, de son identité propre et de son poids dans l'économie maritime, entend apporter toute sa contribution, dans le cadre de sa stratégie mer et littoral, aux défis de souveraineté maritime nationale et européenne, autour de la pêche et de la production alimentaire, des biotechnologies marines, des énergies marines renouvelables, de la connaissance et de l'observation des milieux naturels, du développement des navires et transports maritimes du futur.
 - **Alimentaire :** Dans un contexte de menaces sur le commerce international, de relocalisation, de fortes tensions sur les marchés, de menaces sanitaires, de catastrophes naturelles et de tensions sur l'eau dues au changement climatique, la Bretagne entend apporter toute sa contribution au défi de la souveraineté alimentaire, dans la cadre de sa stratégie du « Bien manger pour tous ». Il s'agit d'accélérer les mutations de notre appareil de production alimentaire pour reconquérir les marchés domestiques, conforter sa capacité à répondre à la fois aux nouvelles attentes des consommateurs, aux défis environnementaux, aux exigences de qualité, aux enjeux d'autonomie énergétique et protéique.
 - **Energétique :** Dans un contexte de réchauffement climatique accéléré et menaçant d'échapper au contrôle humain, d'obligation à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à développer de nouvelles sources d'énergies et de nouvelles modalités de gestion de la ressource et compte tenu de sa spécificité de péninsule énergétique, la Bretagne entend contribuer à répondre au défi national et européen de la souveraineté énergétique. Elle veut le faire en s'appuyant sur ses spécificités et excellences dans les domaines des énergies marines, de l'agriculture (à travers le rôle de la biomasse en particulier), du numérique, permettant notamment de nouvelles modalités de gestion intelligente, en s'appuyant sur ses spécificités géographiques.
 - **Numérique :** compte tenu de ses répercussions sur tous les champs de la vie économique et sociale, voire de ses impacts sur les comportements collectifs et individuels, la Bretagne, forte

de ses savoir-faire et de ses excellences, entend prendre toute sa part au défi de la souveraineté numérique française et européenne. Cet enjeu permet de faire face aux menaces liées à un développement non maîtrisé du numérique, tant sur nos vies personnelles que sur l'exercice des libertés publiques, face également aux enjeux de puissance, posés par la question de la possession et de la gestion des données, comme des technologies clés. Elle entend le faire en s'appuyant sur ses savoir-faire en matière d'électronique, de cybersécurité, de photonique, de traitement des images et des réseaux.

- **Des industries de santé** : A l'heure où l'Europe et la France vont redéfinir des stratégies en matière de Santé, à son niveau, la Bretagne, en appui sur ses expertises, peut apporter sa contribution dans la production de thérapies ou d'équipements de santé, qu'il s'agisse d'Equipements de Protection Individuels (EPI de type masques...), de nouvelles molécules pour les (bio)thérapies (biotechnologies marines...), ou des outils innovants au service de la Santé de tous (e-santé, dispositifs médicaux...)

1.1.b LA S3, OUTIL MAJEUR DE CETTE AMBITION REGIONALE

Plus qu'un document technique, dans sa nouvelle génération, la S3 est une démarche stratégique globale :

- Fruit d'un large travail de co-construction, elle permet de partager un diagnostic, une vision, des priorités et des orientations stratégiques, de faire des choix et de les porter ;
- Elle donne à cette ambition toute la visibilité nécessaire pour fédérer les acteurs, et faire rayonner la Bretagne aux échelles nationale et européenne ;
- C'est un outil de décloisonnement, un cadre d'action unitaire tant pour les politiques de développement économique, de soutien à l'ESRI que dorénavant pour les politiques de formation ;
- C'est un puissant outil de pilotage de l'action sur un double registre. Pilotage au sens du suivi qui doit permettre de suivre les financements, de concentrer l'investissement sur les meilleurs effets de levier, de renforcer l'efficacité de nos politiques. Pilotage au sens de l'orientation stratégique qui doit permettre d'accélérer les transformations nécessaires de l'écosystème et de notre économie ;
- C'est enfin un outil fédérateur autour duquel l'ensemble des acteurs doit se retrouver, animés par une gouvernance renouvelée, claire, efficace et participative. Elle permettra d'articuler la cohérence de l'action autour d'orientations fortes et inscrites dans la durée avec la nécessaire souplesse permettant réactivité et prise en compte du réel.

Le Conseil régional a, pour sa mise en œuvre, une responsabilité majeure du fait de ses compétences en matière d'aides aux entreprises, de formations initiale et professionnelle continue etc. Ce travail sera mené dans le prolongement de son Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII), de son contrat de plan régional de développement de la formation et de l'orientation professionnelles (CPRDFOP) et en cohérence avec les engagements pris au titre de la Breizh COP, pour lesquels le Conseil régional a dès 2020 donné des inflexions nouvelles au sein de ses propres politiques publiques, au travers de 6 engagements prioritaires :



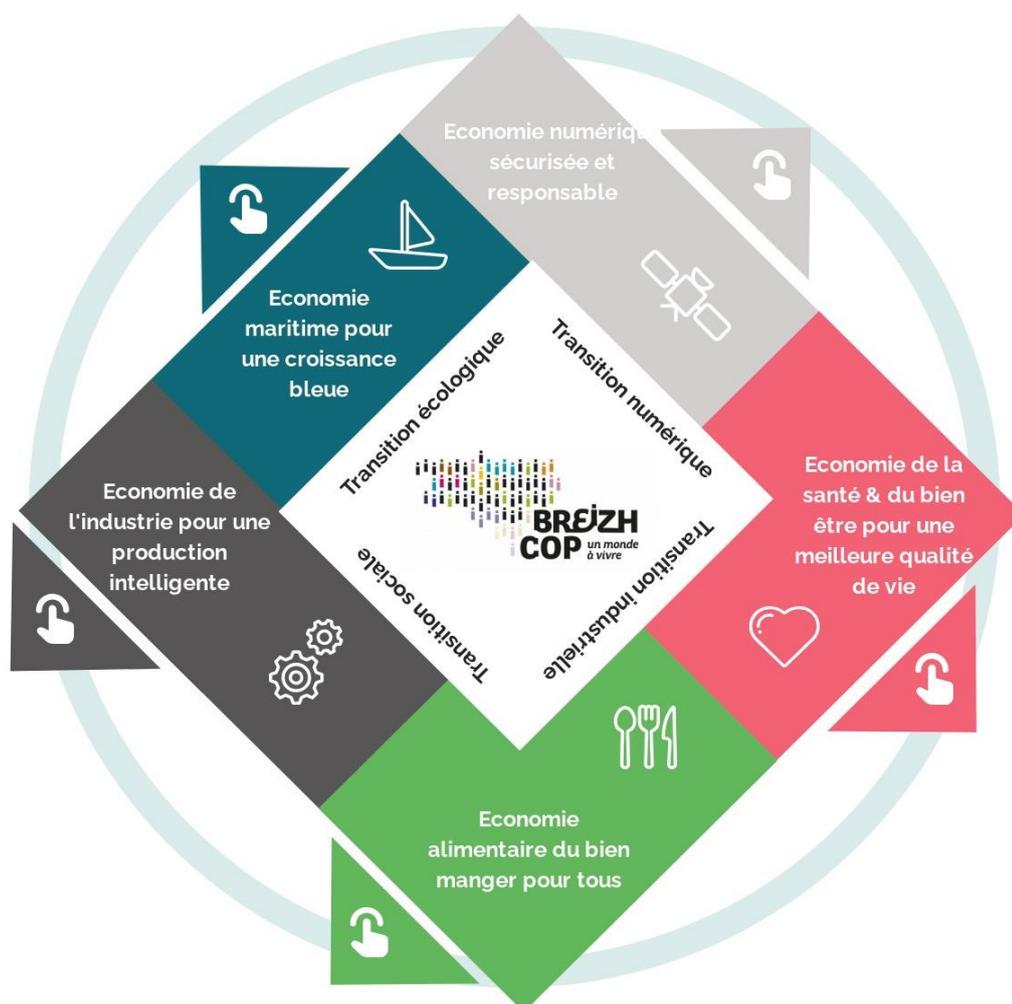
Dans le prolongement de celui de la Breizh COP, le processus participatif et collaboratif de construction de cette S3 mené tout au long de l'année 2020¹ a permis d'identifier **un axe transversal d'accompagnement des transitions de l'économie, et cinq domaines d'innovation stratégiques (DIS) :**

- **Economie maritime pour une croissance bleue ;**
- **Economie alimentaire du bien manger pour tous ;**
- **Economie numérique sécurisée et responsable ;**
- **Economie de la santé et du bien-être pour une meilleure qualité de vie ;**
- **Economie de l'industrie pour une production intelligente.**

L'axe transversal vise à répondre aux enjeux des transitions auxquelles fait face l'économie :

- **Transitions numériques et industrielles ;**
- **Transitions écologiques et environnementales ;**
- **Transitions sociales et citoyennes.**

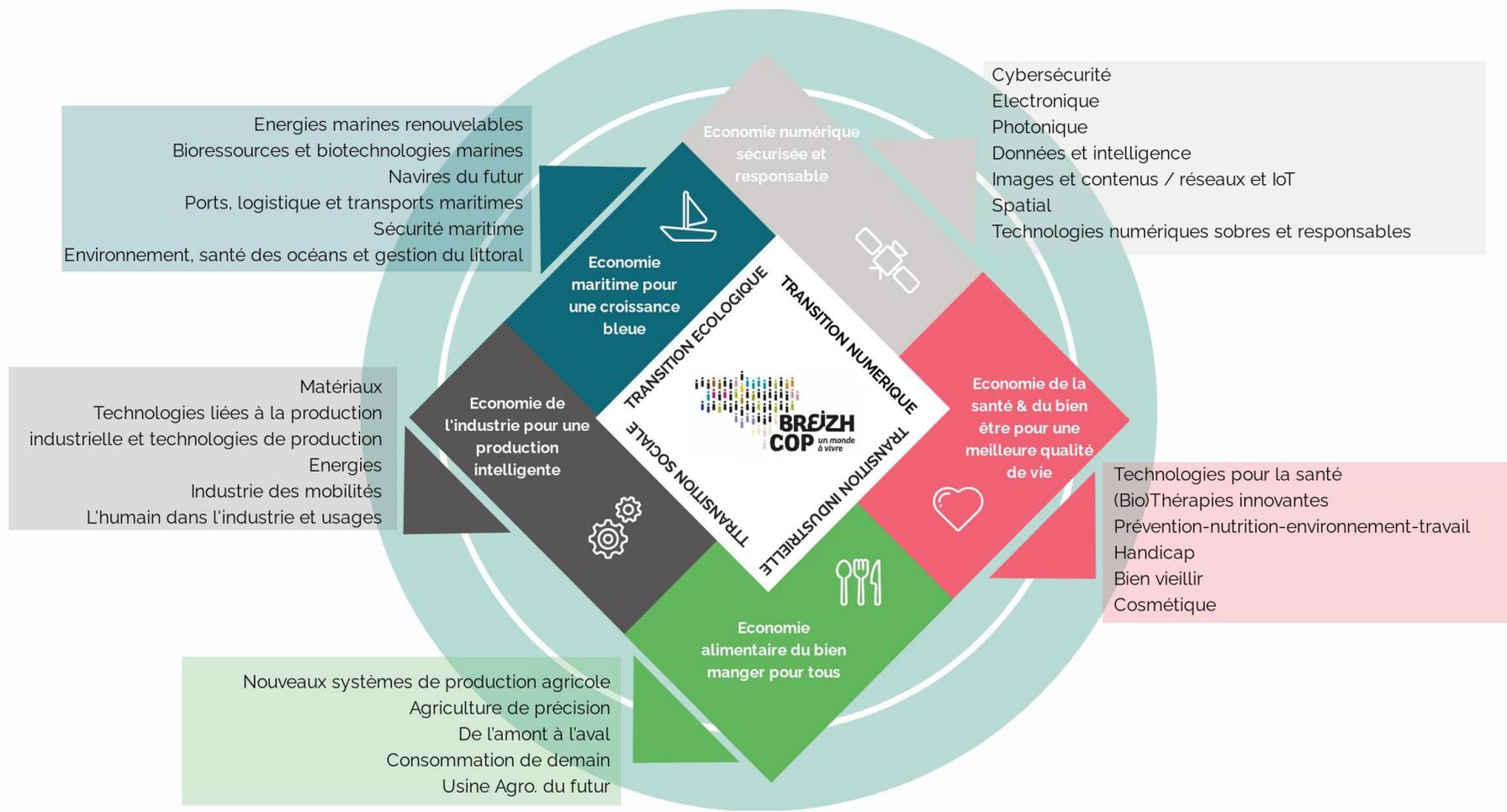
Stratégie de recherche et d'innovation bretonne (S3)



¹ Le processus d'évaluation de la S3 2014-2020, et de refonte de la S3 2021-2027 est présenté en annexe 3

La vision globale de la S3 2021-2027 vient, en particulier au sein de chaque Domaine d'Innovation Stratégique (DIS), préciser des leviers thématiques sur lesquels la Bretagne souhaite se positionner dans l'espace européen de la recherche et d'innovation, onze d'entre eux feront plus particulièrement l'objet d'un travail approfondi de coopérations interrégionales européennes (Cf. ci-après).

Schéma de la stratégie de recherche et d'innovation bretonne (S3)



1.2 UNE S3 EN SYNERGIE AVEC LES POLITIQUES NATIONALES

La bonne articulation entre la stratégie régionale et les cadres stratégiques nationaux de l'innovation sera source de cohérence entre les interventions aux trois échelles régionale, nationale et européenne. Elle permettra, outre une convergence des moyens sur les thèmes de spécialisation régionaux, une meilleure lisibilité des politiques publiques pour l'ensemble des parties prenantes.

A ce titre, la S3 tient compte

- Des politiques du MESRI et en particulier la politique de sites, qui vise à ce que les universités et écoles mettent en œuvre, autour des deux principales organisations (Ille et Vilaine & Côtes d'Armor d'une part avec UNIR, et Finistère & Morbihan d'autre part avec l'AUB) une politique commune de soutien à l'innovation, qu'il s'agisse d'interactions avec le secteur privé ou d'entrepreneuriat des chercheurs et étudiants. Cette politique de site articule la nécessité d'une polarisation métropolitaine avec les enjeux de mise en réseau d'acteurs présents sur l'ensemble du territoire du site ;
- Des priorités de soutien à l'innovation notamment des PIA (3 et 4), telles que le Pacte Productif 2025 ou encore les « grands défis » du conseil national de l'innovation ;
- De manière plus large, les priorités issues d'autres politiques publiques et comportant un volet sur l'innovation et trouvant écho dans les domaines d'innovation stratégiques de la région (agriculture, mer, transition écologique et sociale, etc.).

Cette nécessaire cohérence d'action aux diverses échelles est rendue plus essentielle par le contexte du plan de relance national qui lui-même mobilise l'ensemble des outils cités plus haut. En particulier, une convergence forte existe entre la plupart des marchés clés identifiés par le « Pacte productif » du ministère de l'Economie, des Finances et de la Relance et les leviers de la présente S3.



1.3 UNE S3 RESOLUMENT EUROPEENNE

Depuis 2014, les stratégies de spécialisation intelligente (S3) sont développées dans l'ensemble des régions européennes avec pour finalité de renforcer les capacités d'innovation de l'Union européenne.

La Bretagne se positionne déjà dans les grands programmes européens, en particulier Horizon 2020. Plus de 200 participations des entreprises/associations (pour près de 60 M€ d'aide européenne) et plus de 250 participations des acteurs académiques (pour plus de 130M€ d'aide européenne) sont à souligner sur la période 2014-mars 2020.

Les acteurs bretons sont contributeurs du projet européen. Ils font partie des écosystèmes régionaux sur lesquels l'Union européenne doit s'appuyer pour relever les défis sociétaux, répondre aux besoins européens, développer sa stratégie industrielle et procéder aux transformations en profondeur. En capitalisant sur la dynamique acquise au cours de la période 2014-2020, les écosystèmes bretons vont encore approfondir leur mobilisation européenne. Certains pourront s'inscrire dans la logique de l'excellence, d'autres participeront à la dynamique partenariale de création de connaissances, de savoir, de technologies innovantes. Les collaborations de travail entre écosystèmes régionaux sont un vecteur de dissémination de bonnes pratiques et de mise en commun de compétences et de moyens pour accélérer l'atteinte des objectifs européens. En travaillant sur des sujets porteurs d'avenir ou nécessaires à un développement produit à moyen/long terme, les acteurs bretons participent de la résilience économique de la région et de l'Union européenne. En cultivant l'excellence académique, la Bretagne s'inscrit dans un développement sociétal et économique à long terme.

Pour amplifier cette dynamique, la S3 bretonne (2021-2027) aura un double objectif pour s'adapter au mieux au potentiel des écosystèmes :

- **Améliorer la reconnaissance et la présence de la Bretagne dans les programmes européens de RDI** permettant d'eupéaniser davantage les acteurs bretons et consolider ainsi leur niveau d'excellence. L'inscription dans le paysage européen de la recherche et de l'innovation est dorénavant une obligation absolue. Si la mobilisation de l'ensemble des outils européens (Horizon Europe, Digital Europe, Green Deal), est devenue la condition même du développement des projets régionaux, la Bretagne ne se place pas dans une attitude d'attente et entend contribuer avec volontarisme aux objectifs nationaux et européens ;
- **Accroître l'attractivité, le rayonnement et la visibilité européenne de la Bretagne sur les thématiques prioritaires de la S3 grâce à la structuration et au renforcement des coopérations interrégionales européennes.** L'attractivité, la visibilité et le partage de bonnes pratiques passent par la consolidation et le positionnement de la Bretagne dans des partenariats structurants européens. Il s'agit de tisser des liens stratégiques de long terme avec d'autres territoires européens sur nos domaines prioritaires, en appui des outils de coopération (Partenariats Publics-Privés, Plateformes S3, programmes de la CTE, I3, etc.).

1.3.a UNE BRETAGNE RECONNUE DANS L'ESPACE EUROPEEN DE RDI

La participation des unités de recherche et entreprises aux programmes européens de Recherche Développement Innovation (RDI) constitue un enjeu fort pour la Bretagne. Outre les crédits supplémentaires obtenus pour la recherche et l'innovation, ces programmes permettent aux acteurs bretons de coopérer avec des partenaires européens de haut niveau et de mieux comprendre les spécificités des sociétés et des marchés des Etats membres ou voisins de l'Europe, dans une logique d'internationalisation.

En cohérence avec le plan d'action national sur le sujet², la Bretagne se fixe pour objectif **d'améliorer la visibilité, la reconnaissance et le taux de participation des entreprises et des unités de recherche bretonnes au sein des programmes de financement européen sur ses priorités de la S3** et souhaite pour y parvenir :

- **Sensibiliser** : développer la culture des projets européens, par la sensibilisation et par la participation de chercheurs des secteurs publics et privés bretons à l'évaluation de projets et aux instances de discussion nationales et européennes ;
- **Valoriser** les compétences : valoriser les compétences régionales à valeur ajoutée européenne, et à l'inverse enrichir les écosystèmes bretons des résultats de la recherche européenne ;
- **Encourager** la participation des acteurs des domaines d'innovation stratégiques à des projets et des dynamiques d'ampleur européenne et internationale et mobiliser l'ensemble des outils et sources de financements disponibles ;
- **Accompagner** : structurer une offre de service au niveau régional, permettant un ciblage, un suivi et un accompagnement mutualisés des entreprises à fort potentiel d'innovation (démarche « Croissance Europe ») et conforter l'offre d'accompagnement de la communauté académique bretonne proposée par la 2PE, en s'attachant notamment à construire un accompagnement sur la durée et s'appuyant sur les programmes européens à destination de la formation et de la recherche, la mutualisation des outils, de la communication etc. devant s'opérer dans le cadre du réseau d'accompagnement Noé Bretagne (Cf. ci-dessous) ;
- **Investir** : coopérer en matière d'investissements et d'infrastructures de recherche ;
- **S'ouvrir** : renouveler et diversifier les partenaires dans les projets européens, y compris entre régions européennes, dans un contexte post-Brexit ;
- **Contribuer** aux défis européens : participer aux chaînes de valeurs européennes et à l'économie des données, développer une approche stratégique des écosystèmes industriels européens et renforcer la réflexion sur l'approvisionnement en matières premières.

Cette dynamique régionale s'inscrit pleinement dans le **Plan d'action national d'amélioration de la participation française aux dispositifs européens de financement de la recherche et de l'innovation (PAPFE)**, et en particulier dans son deuxième axe « Restructurer l'accompagnement au niveau national, régional et local ». L'organisation en Bretagne dans le cadre du Réseau Noé Bretagne est en adéquation avec deux des actions visées par le PAPFE :

- Adapter l'échelon régional de l'accompagnement, capitaliser sur les bonnes pratiques identifiées et mettre en place des mesures incitatives ;
- Rendre l'organisation de l'accompagnement cohérente et adaptée à chaque site, selon un lien de proximité et une mutualisation, favorisant les relations public-privé.

D'un point de vue opérationnel, la Bretagne a refondé en 2018 son réseau des partenaires régionaux d'accompagnement de programmes européens de recherche et d'innovation, Noé Bretagne. Dans une logique d'échanges informels et de compétences, ce réseau rassemble plus de 30 structures œuvrant dans le champ du développement et de l'accompagnement de projets européens de recherche et d'innovation, auprès des secteurs public et privé. Y participent l'ensemble des universités et des organismes de recherche du territoire, des écoles d'ingénieurs, des technopoles, pôles de compétitivité, centres techniques et technologiques, chambre de commerce et d'industrie etc., sous la coordination de la Région Bretagne (dont la Délégation Permanente Bretagne Europe).

² <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid152062/le-plan-d-action-national-d-amelioration-de-la-participation-francaise-aux-dispositifs-europeens-de-financement-de-la-recherche-et-de-l-innovation.html>

Le réseau Noé Bretagne a pour objectifs de :



- Soutenir le développement européen de la recherche et innovation en Bretagne, dans le cadre de la mise en œuvre de la S3 ;
- Optimiser l'impact et la qualité des activités, menées par ses membres en matière de développement et d'accompagnement des projets européens de recherche et d'innovation en Bretagne, via la coordination et l'échange de bonnes pratiques ;
- Contribuer au suivi de la S3 via l'observation des dynamiques dans les différents domaines ;
- Contribuer à la veille et aux réflexions sur les futures programmations.

Piloté par la Région Bretagne, Noé Bretagne est co-animé par la Plateforme projets européens (2PE) – Bretagne, structure régionale mutualisée qui soutient et valorise la participation de la communauté académique bretonne aux programmes cadres européens, et l'agence régionale d'innovation et de développement économique (Bretagne Développement Innovation). Noé Bretagne s'appuie également sur le dispositif Europe Enterprise Network (EEN), spécialisé dans l'information sur les financements européens, les réglementations, l'accompagnement aux partenariats entre entreprises. Noé Bretagne et ses membres s'appuient sur les réseaux de chacun pour servir l'ambition européenne de la Bretagne, ainsi que sur les résultats de projets de coopération interrégionale.

En éclairage de cette ambition d'une plus grande reconnaissance et attractivité européenne, la Région Bretagne porte le projet 2020-2025 BIENVENÜE, issu du programme MSCA-COFUND d'Horizon 2020, qui vise à accueillir dans les unités de recherche bretonnes 75 chercheurs et chercheuses post-doctorants internationaux, s'inscrivant dans les axes de la S3. Ce projet, construit avec la 2PE, permettra d'attirer en Bretagne des compétences de haut niveau qui pourront irriguer l'écosystème breton.

1.3.b UNE BRETAGNE MOBILISÉE DANS LES COOPÉRATIONS INTER-REGIONALES

A l'heure où les enjeux d'innovation sont mondiaux, les coopérations interrégionales recouvrent un intérêt stratégique pour porter au niveau européen les priorités régionales, et accélérer un positionnement breton sur des secteurs socles ou émergents. Ainsi la Bretagne contribue à faire avancer l'Europe sur les sujets où elle est experte et les autres régions européennes la fertilisent par leurs idées. Cette dynamique gagnant-gagnant permet la montée en puissance économique, environnementale et sociale de l'Europe à l'échelle mondiale.

Dans un premier temps, au vu des dynamiques de coopérations interrégionales construites sur la période précédente, onze leviers thématiques ont été identifiés au sein des Domaines d'innovation stratégiques (DIS) comme prioritaires pour approfondir et accroître le positionnement, l'attractivité et la visibilité de la Bretagne en Europe, en appui sur ces coopérations interrégionales, et pour développer leur écosystème à une échelle européenne : **bioressources et biotechnologies marines, énergies marines renouvelables, environnement santé des océans et gestion du littoral, énergies, usine agro du futur, agriculture de précision, spatial, cybersécurité, photonique, (bio)thérapies innovantes et technologies de santé.**

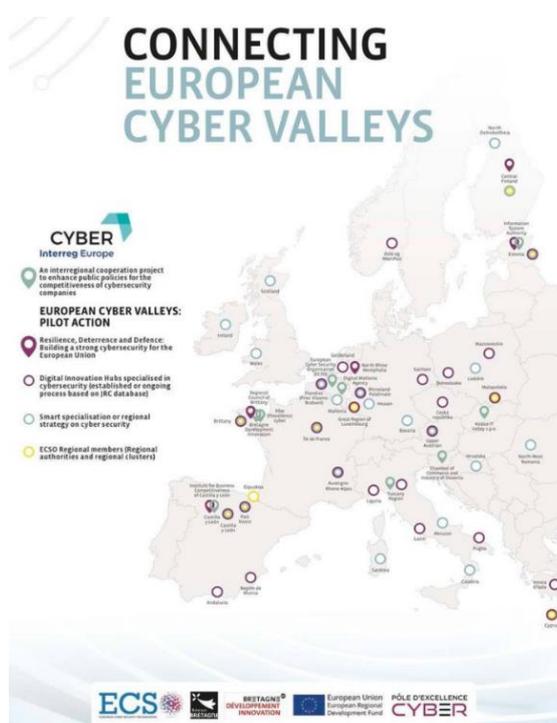
Ces leviers thématiques spécifiques ont été identifiés sur la base d'une grille de critères, en partie consolidée par les membres du réseau Noé. Cet outil précise ainsi les présences de la Bretagne au sein des partenariats Public-Privé, des « plateformes S3 », des programmes de coopérations, etc. et permettra de justifier les évolutions tout au long de la vie de la stratégie.

Au cours de la prochaine période de programmation, la Région souhaite mettre à profit ces coopérations interrégionales pour :

- **Approfondir** les relations engagées avec nos partenaires européens (Toscane, Castille et Léon, Estonie, Wallonie, Bavière, etc.) ;
- **Tisser** des liens entre régions européennes et leurs écosystèmes d'innovation ;
- **Créer** de nouvelles complémentarités entre régions et de véritables chaînes de valeurs européennes dans les secteurs d'avenir ;
- **Augmenter** les capacités d'innovations des entreprises et par conséquent à moyen terme les exportations régionales.

Cette démarche de renforcement des coopérations interrégionales s'inscrit dans le sens des futures programmations, telles que les dynamiques de clusters d'Horizon Europe, ou la mise en œuvre du programme « Interregional Innovation Investment - I3 ».

A titre d'exemple, le travail mené dans le cadre du programme INTERREG Europe CYBER³ est bon exemple du croisement de compétences à l'échelle européenne, permettant de relier l'ensemble des régions européennes engagées dans la structuration de la cybersécurité, les « cyber valleys » :



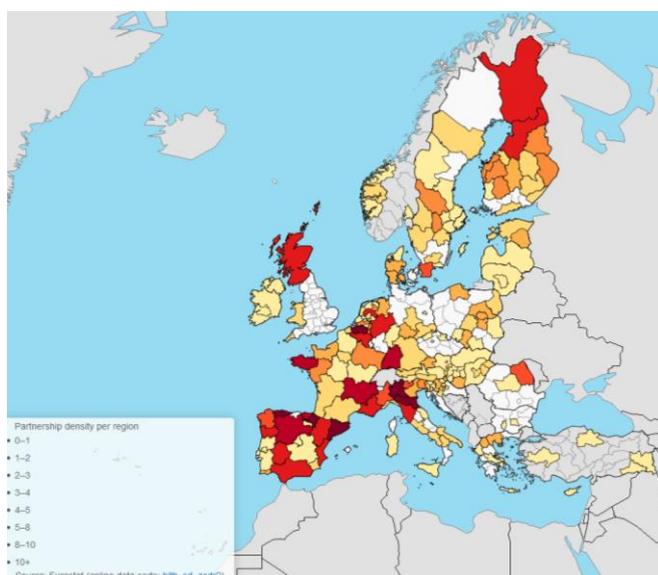
La Bretagne s'appuie sur plusieurs canaux pour partager ses priorités stratégiques au sein des instances européennes et avec ses futurs partenaires de coopération dans les autres régions. La Délégation Permanente Bretagne Europe auprès de l'Union européenne, qui représente les intérêts du territoire régional à Bruxelles, contribuera à faciliter les mises en relations entre acteurs bretons et européens, à les informer et à identifier les opportunités européennes de financements et de partenariats. De façon complémentaire, l'implication de la Région et des acteurs bretons dans les différentes formes de mise en réseau (plateformes S3, partenariats publics-privés, réseaux de régions, d'universités, de clusters, groupes d'experts, fédérations européennes, etc.) contribuera au positionnement européen stratégique des leviers prioritaires à court et moyen terme. Pour développer la lisibilité et la visibilité bretonne, des actions seront menées au sein de chaque levier : élaboration de priorités européennes communes, meilleur partage de

³ <https://www.oceancofund.eu/> ; <https://www.interregeurope.eu/cyber/>

l'information sur ces réseaux, prise d'initiatives collectives pour porter la voix de la Bretagne et entendre celles des autres régions pour des coopérations interrégionales sur un mode gagnant-gagnant.

IMPLICATION BRETONNE

Sur la période 2014-2020, la Bretagne a été proactive dans ce domaine. Grâce aux programmes INTERREG et aux plateformes thématiques de coopération européenne (« plateformes S3 »), elle a noué des partenariats avec les régions européennes positionnées sur des priorités stratégiques communes (cybersécurité, nouvelles technologies pour l'agriculture et l'agroalimentaire, santé, énergies marines renouvelables, smart grids, etc.) pour échanger des bonnes pratiques et mener des actions communes. Elle a en particulier choisi d'investir de nouveaux instruments financiers de coopération européenne, parmi lesquels le dispositif ERANET construit avec des régions européennes partenaires (Ocean Energy, ICT-AgriFood), qui a permis de cofinancer des projets de RDI menés par les entreprises et laboratoires bretons dans les domaines du numérique dans l'agroalimentaire ou des énergies marines renouvelables (EMR).



Densité des partenariats aux plateformes thématiques européennes

Note : Plus la couleur est foncée, plus la région est impliquée dans les plateformes thématiques

Source : UE, Plateformes S3

Pour tirer un maximum de bénéfices des coopérations européennes, un véritable continuum entre l'innovation et l'internationalisation des entreprises sera aussi recherché. Les coopérations européennes doivent en effet également permettre d'augmenter les capacités d'exportation régionales, en améliorant la connaissance des marchés des régions partenaires et offrant des opportunités aux entreprises bretonnes. Des actions seront engagées pour atteindre ces objectifs, telles que le croisement des bases de données ou la participation commune à l'accompagnement du montage de projets européens des entreprises concernées.

1.4 UNE GOUVERNANCE STRUCTUREE ET VIVANTE

Plus qu'un schéma ou un document d'intentions, la S3 bretonne se veut être une démarche ambitieuse et opérationnelle de transformation de notre économie et d'accélération des transitions. Le défi exige une mobilisation générale et que chacun.e y prenne sa part. La S3 se veut ainsi être la stratégie de l'ensemble des acteurs concernés, et non seulement celle du Conseil régional ou des seuls acteurs publics. Son succès dépend pleinement de son appropriation la plus large, chacun devant en partager les objectifs et s'engager au regard de ses propres responsabilités et moyens. La S3 est donc en tant que telle un outil de mobilisation collective, de pilotage et de mise en cohérence des actions. La pertinence de sa gouvernance n'en est donc pas un détail, il en est une condition *sine qua non*.

Le système proposé repose sur quelques principes simples et robustes :

- **La simplicité**, le système de pilotage devant être lisible et économe en instances comme en lieux de mobilisation ;
- **Le pragmatisme**, le système proposé devant vivre, s'adapter en permanence, faire preuve de réactivité et d'opportunisme, tout en maintenant des orientations dans la durée ;
- **La responsabilité**, le système devant être clair sur le rôle de chacun et ses responsabilités vis-à-vis du collectif davantage que ses droits individuels ;
- **La transparence et la participation**, le système devant permettre à chacun une large information sur les orientations, les décisions, leur motivation et leur suivi, ainsi que d'exprimer son point de vue ;
- **L'engagement**, le système proposé devant encourager partout l'engagement et la mobilisation de chacun.

1.4.a LES ORGANES DE GOUVERNANCE

Le Conseil régional de Bretagne : il assume pleinement la responsabilité politique de l'élaboration, de l'adoption, de la mise en œuvre et du suivi de la S3, auprès de l'Union européenne comme de chacun des acteurs concernés. Il le fait dans la logique du partenariat et de la co-construction avec l'ensemble des acteurs de l'écosystème et s'appuie en particulier sur le Comité Consultatif Régional pour la Recherche et le Développement Technologique - CCRRDT comme espace constitué de réflexion et de débat sur ces enjeux.

Le Comité Consultatif Régional à la Recherche et au Développement Technologique (CCRRDT) : il représente « l'Agora » de la S3 et rassemble les acteurs de l'enseignement supérieur, de la recherche, de l'innovation, de la formation, mais également, des entreprises, des collectivités actives sur le champ de l'ESRI, le CESER ainsi que les syndicats d'employeurs et de salariés. A noter que les collectivités actives sur le champ de l'ESRI seront parties-prenantes du processus de gouvernance de la S3, spécifiquement sur son volet technique et opérationnel, dans le cadre des services publics d'accompagnement des entreprises - SPAE ou de réunions du groupe « Enseignement supérieur, recherche, innovation ». Par ailleurs, le CREFOP, compétent en matière de formation, est également consulté régulièrement tout au long de la période.

Instance consultative, le CCRRDT est associé aux processus de mise en œuvre, de décision et de suivi de la S3 par le comité de pilotage. Il est notamment informé et appelé à donner un avis sur l'ensemble du processus de mise en œuvre de la S3. Il peut aussi saisir le comité de pilotage de ses propositions ou l'interpeller sur d'éventuelles difficultés. Il se réunit une à deux fois par an.

Le comité de pilotage de la S3 (COFIL) : le pilotage « exécutif » de la S3 est assuré par une instance restreinte d'une quinzaine de membres. Il assure le pilotage et le suivi régulier de la mise en œuvre de la stratégie, organise la plus large mobilisation des acteurs, veille au bon fonctionnement de la gouvernance, anime la communauté des acteurs, propose les adaptations nécessaires de la stratégie. Le COFIL se réunit au moins

deux fois par an. Sous l'autorité du Président de Région, il est co-Présidé par les vice-présidents à l'enseignement supérieur/recherche et à l'économie/innovation du Conseil régional et il associe les services de l'Etat en région (délégation régionale à la recherche et à la technologie–DRRT / secrétaire général pour les affaires régionales-SGAR). Son secrétariat est assuré par les services de la Région. Le COPIL réunit des représentant.e.s de la recherche, de l'innovation et de l'économie bretonne : 3 représentant.e.s désignés parmi les acteurs de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche en Bretagne (un.e de chaque site AUB et UNIR ainsi que la MSHB), 2 représentant.e.s des acteurs de l'innovation en Bretagne (Président.e des 7 Technopoles, Président.e représentant les Pôles de Compétitivité etc.) et 2 représentant.e.s des filières industrielles bretonnes. Seront associées à ce COPIL l'agence Bretagne Développement Innovation (BDI) et la Plateforme projets européens (2PE), qui portent les outils d'observatoire et d'animation particulièrement au niveau européen.

Le COPIL a également pour fonction en particulier d'orienter et de suivre la déclinaison de l'objectif stratégique 1 « Une Europe plus intelligente » du programme opérationnel FEDER/FSE+ 2021-2027, et est informé de la mise en œuvre du volet ESRI du CPER 2021-2027, pour s'assurer de leur pleine cohérence avec la S3.

1.4.b LES COLLECTIFS SECTORIELS DE LA R&I

Chacun des 5 domaines d'innovation stratégiques est organisé autour d'un collectif de la recherche et de l'innovation du DIS, animé par la Région. Le collectif R&I du domaine permet de consolider, actualiser et partager la feuille de route S3, de coordonner les acteurs de l'écosystème autour de ses objectifs, et d'ajuster les priorités d'animation, de projets structurants, etc. Ainsi, cinq collectifs de la recherche et de l'innovation (liés à chaque DIS), sont organisés par des référents du DIS à la Région. Ils réunissent au moins annuellement les acteurs des écosystèmes dans le but de partager les bilans de l'année passée, les perspectives de l'année à venir, au regard des enjeux, objectifs stratégiques et plans d'actions définis et ressources financières (régionales ; nationales et européennes) mobilisées.

Chaque levier thématique est quant à lui animé par un référent de l'écosystème qui aura vocation à mobiliser l'ensemble des acteurs du domaine. Les animateurs de leviers impulsent une dynamique participative et constructive, sont responsables du suivi des travaux à l'aide d'outils spécifiques⁴, et garants de la bonne remontée d'informations afin de rendre compte des éléments au collectif du domaine. Ces animateurs de leviers thématiques rendent compte du caractère partagé des objectifs et plans d'actions.

Un collectif de la R&I au service des transitions : les acteurs de l'axe transversal (transitions numérique et industrielle, transition écologique et environnementale et transitions sociales et citoyennes) se réunissent aussi au moins une fois par an afin de partager le bilan des actions, d'actualiser les priorités et d'apprécier les évolutions en particulier les leviers identifiés (numérisation de l'économie, économie circulaire et adaptation au changement climatique, innovation sociale). Il s'agit également de faire le lien avec les collectifs des DIS, afin de mesurer l'appropriation des orientations de la Breizh COP au sein de chaque collectif sectoriel. Le collectif est composé d'organisations de référence en matière de transitions et d'acteurs transversaux également présents dans les DIS pour veiller à la bonne diffusion des transitions au sein des domaines. Les animateurs référents de l'ensemble des collectifs collaborent et partagent les bilans et les perspectives. Chacune des thématiques de l'axe transversal est animée par des référents du Conseil régional, en lien avec des partenaires tels que Bretagne Développement Innovation (BDI), le réseau CCI innovation,

⁴ Cf Partie 4.3

sur les transitions numérique et écologique, ou encore la Chambre régionale de l'économie sociale et solidaire (CRESS) et la Maison des sciences de l'Homme en Bretagne (MSHB) pour l'innovation sociale.

1.4.c DES MODALITES D'EVOLUTION CONTINUE POUR UNE S3 « AGILE »

Pour une déclinaison opérationnelle de la S3 sur la période 2021-2027, les choix des priorités définies en 2020 doivent pouvoir être en permanence réinterrogés. Le Conseil régional et les partenaires de la S3 pourront ainsi ajuster en particulier les leviers thématiques au sein des domaines d'innovation stratégiques, en fonction de l'évolution des atouts « différenciants » des secteurs économiques bretons et des mutations profondes que va connaître l'économie sur cette période. Il convient de rester à l'écoute des marchés, des enjeux économiques, sociétaux, environnementaux, technologiques et réglementaires pour consolider la compétitivité de certains secteurs d'activités en devenir, soutenir les dynamiques de diversification ou encore contribuer à l'émergence de nouvelles niches d'activités. La déclinaison opérationnelle de la stratégie et son système de suivi-évaluation devant permettre une vision en continu, le comité de pilotage (COPI), instance opérationnelle de supervision de la stratégie, pourra proposer des évolutions de la S3. Il le fera au regard des remontées du dispositif de suivi/évaluation, d'éléments produits par les écosystèmes de recherche, d'innovation et de développement économique, d'interpellations ou de propositions émanant du CCRRDT.

Les critères pour introduire de nouveaux leviers seront précisés dans le cadre des instances de gouvernance, mais un levier thématique doit, *a minima*, présenter une matrice Atouts/Forces/Opportunités/Menaces (AFOM), un écosystème de recherche et d'innovation structuré, et une capacité à organiser des actions dans un cadre régional et collectif. De la même manière, les critères précis devront être validés par la gouvernance, mais un levier d'intérêt pour les coopérations interrégionales à l'échelle européenne pourra être ajouté ou retiré de la S3 en fonction des dynamiques mesurées de programmes européens de coopération en matière de recherche et d'innovation et des évolutions des priorités de chaque levier. Les partenaires de la recherche et de l'innovation, mais aussi les collectivités bretonnes pourront proposer d'intégrer un levier de coopération en fonction de l'évolution des compétences et des politiques publiques et des coopérations susceptibles de les nourrir (comme par exemple les compétences portuaires).

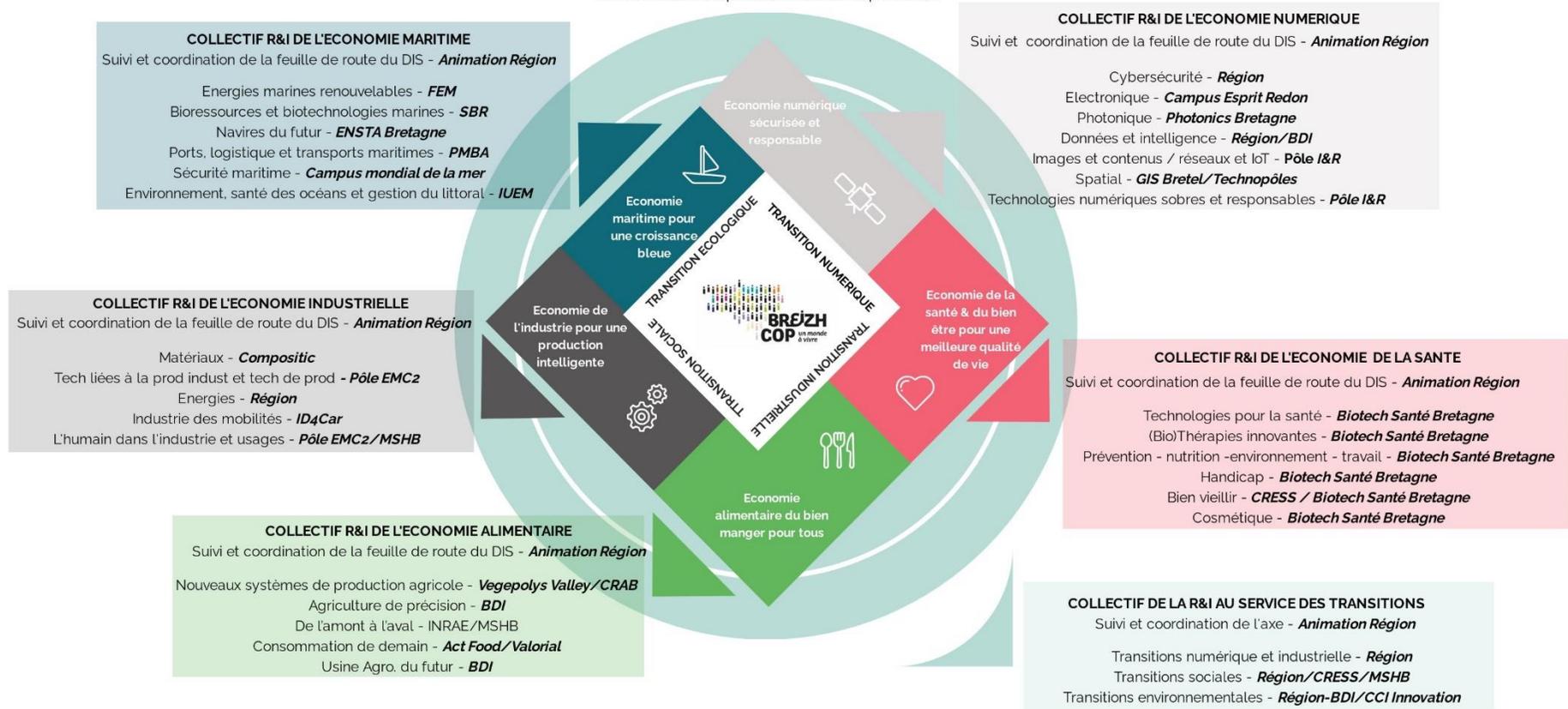
De fait, les leviers thématiques qui ne seraient ni animés ni suivis, ou ne faisant tout simplement pas l'objet de plans d'actions partagés seront supprimés de la structure de la S3.

Par ailleurs, si un schéma de gouvernance est posé pour identifier l'organisation ainsi que les référents de chaque levier ayant vocation à animer les groupes de travail, il convient d'affirmer que ce schéma ne vise pas à figer des structures « en charge de », mais bien d'identifier des compétences d'animation. Ce schéma de gouvernance et d'animation sera donc réinterrogé tout au long de la déclinaison de la stratégie.

SCHEMA DE GOUVERNANCE DE LA STRATEGIE REGIONALE DE R&I (S3)

CONSEIL REGIONAL DE BRETAGNE

Décide de la stratégie et vote les évolutions après la mobilisation des acteurs et consultation du CCRDT
 COPIL : instance opérationnelle de supervision



Pour chaque levier thématique, les animateurs identifiés sont responsables et comptables de la dynamique collective et opérationnelle du levier

Sont informés et donnent leur avis sur l'ensemble de la S3 1 à 2 fois par an

Comité consultatif régional pour la recherche et le développement technologique

2.

RÉPONDRE AUX ENJEUX DES TRANSITIONS PAR UNE APPROCHE TRANSVERSALE DE R&I



2. REpondre aux enjeux des transitions par une approche transversale de R&I

La crise sanitaire liée à la COVID-19 est venue confirmer l'impérieuse nécessité de la transformation de notre économie, de nos organisations, de nos systèmes de production comme de nombre de nos comportements collectifs et individuels. En écho au rapport du CESER Bretagne « (Re)faire société » (mars 2019), elle n'a fait que le confirmer puisque les transitions numérique, écologique et énergétique, étaient déjà engagées et que la prise de conscience des mutations en cours ou des défis à venir était déjà intervenue. Mais la crise a parfois fait franchir à ces transitions des étapes considérables - on pense notamment à la révolution numérique - ; elle a aussi fait de cette nécessité une urgence que la S3 doit pleinement intégrer.

Si l'urgence est là, la complexité de chacun des sujets de transition n'en est pas moins grande. Leur caractéristique première est en effet celle de leur transversalité et de leur dimension systémique. Leur déploiement ne se prête donc pas uniquement à des logiques sectorielles ou à des politiques publiques mises en œuvre selon des cadres traditionnels. Elles appellent des réponses innovantes, transversales, reposant sur une vision globale des sujets et sur des réponses intégrant leur complexité. C'est l'objet de cet axe transversal que de proposer une lecture et une dynamique spécifiques à ces sujets de transformation venant s'articuler, dans un mode matriciel, avec les DIS thématiques par ailleurs retenus et animés.

Dans le prolongement de la Breizh COP, la S3 retient ainsi trois objectifs dans cet axe transversal :

- **Les transitions numérique et industrielle ;**
- **Les transitions énergétique et écologique ;**
- **Les transitions sociales et citoyennes.**

Il s'agit d'accompagner les processus de recherche et d'innovation pour l'émergence d'activités et de technologies nouvelles, permettant de favoriser une économie sobre, de proximité, et solidaire.

La Bretagne dispose des atouts pour accompagner ces transitions :

- Laboratoire d'un développement sobre avec sa contribution à l'indépendance alimentaire de la France et de l'Europe, tout en accélérant le développement des modes de production de haute qualité environnementale ; sa contribution au renforcement de la dimension maritime de la France comme à la gestion durable des ressources des espaces littoraux et des océans ; sa contribution à développer pour la France et l'Europe des solutions pour une révolution numérique durable reposant notamment sur ses savoir-faire numériques en cybersécurité ;
- Laboratoire d'un développement dans la proximité, avec des modalités d'organisation faisant confiance aux territoires, à leur capacité à développer leurs vocations spécifiques et à construire des modèles d'aménagement innovants, privilégiant les espaces de la vie quotidienne, les interdépendances et les solidarités, permettant à chacun de vivre là où il l'entend ;
- Laboratoire de solidarité et de cohésion sociale enfin, parce que la Bretagne est un « monde à vivre » comme l'exprime la Breizh COP, un territoire où vit une communauté humaine, qui partage des valeurs, une histoire, une culture et un destin commun, avec le souci permanent de l'égalité des chances.

La S3 repose donc sur cette double entrée, au travers de cette approche transversale des enjeux des transitions et des logiques verticales des domaines d'innovation stratégiques. Si ces deux entrées peuvent être adressées de manière indépendante, la réussite de l'exercice résultera d'un constant croisement entre ces logiques verticales thématiques et les enjeux transversaux des transformations. Il s'agira de veiller à ce que l'ensemble des questions liées aux transitions soient à leur juste place dans la mise en œuvre des DIS thématiques et à l'inverse, de mesurer combien le déploiement des objectifs de ces derniers contribue aux progrès des objectifs transversaux des transitions. Les sciences humaines et sociales sont appelées à jouer un rôle déterminant dans la mobilisation de cet axe transversal. La mise en œuvre de cet axe transversal passera par la réalisation d'actions et de projets répondant à un ou plusieurs objectifs des transitions numérique, industrielle, écologique, énergétique, sociale et citoyenne. Ces différents projets pourront être issus d'outils ou dispositifs génériques ou de démarches plus spécifiques.

2.1 TRANSITIONS NUMERIQUE ET INDUSTRIELLE

Les effets de la révolution numérique sont majeurs, globaux, d'une puissance et d'une rapidité que l'on ne mesure pas encore pleinement. Elle impacte toute l'économie par les innovations technologiques, sociales, organisationnelles et juridiques. Le numérique transforme le quotidien et les habitudes des usagers, crée de nouveaux besoins et de nouvelles opportunités de croissance, des modes d'organisation apportant des réponses efficaces à des enjeux anciens. L'ambition de la Bretagne est de favoriser la transition numérique de son économie pour qu'elle profite des promesses qu'elle induit et des évolutions qu'elle permet, tout en se préservant des risques et des déstructurations profondes qu'elle peut provoquer. L'économie numérique traverse les chaînes de valeur pour renforcer le positionnement et la performance des entreprises. Tous les secteurs sont concernés sans exception - agriculture, santé, industrie, etc. Robotisation, automatisation, digitalisation sont devenues essentielles à la performance industrielle et contribuent fortement à la compétitivité, sur des marchés où la concurrence est exacerbée. De cette compétitivité et de cette capacité à créer de la valeur découle un bénéfice direct et indirect en termes d'emplois pour les territoires.

Objectif Stratégique 1	Organiser et accompagner la digitalisation des acteurs socio-économiques, et notamment la diffusion et l'adaptation des technologies numériques dans les entreprises
Objectif Stratégique 2	Intégrer les dimensions éthiques, de respect des libertés individuelles et écologiquement responsables dans les projets de numérisation
Objectif Stratégique 3	Accompagner les mutations de l'industrie bretonne, notamment sur les aspects organisationnels, numériques et énergétiques

2.1.a POUR UNE INNOVATION NUMERIQUE AU SERVICE DE LA TRANSFORMATION ECONOMIQUE

La Bretagne a besoin d'investissements dans le développement des technologies, notamment dans la R&D numérique et du renforcement du tissu industriel numérique⁵. Il s'agit aussi d'investir dans la diffusion de ces technologies, en favorisant leurs adaptations et leurs usages dans l'ensemble des domaines d'Innovation stratégiques et plus globalement dans l'ensemble de l'économie. Cette adaptation et diffusion des technologies numériques partout et pour tous, peuvent être accompagnées en appui sur les écosystèmes numériques représentés par les technopoles/French Tech, les réseaux de tiers lieux (cantines, fablabs, etc.).

Au-delà des enjeux de recherche-innovation, et comme souligné par le CESER dans son rapport « Numérique et entreprises de Bretagne, urgence et opportunités », il convient plus globalement d'élaborer un plan d'accélération de la numérisation de l'économie et d'accompagner la transition numérique des entreprises. Ces orientations, confortées par les enseignements de la crise de 2020, seront soutenues en tenant compte des enjeux de modernisation des appareils productifs locaux, de transformation des chaînes de valeurs et d'émergence de nouveaux modèles économiques inspirés des plateformes numériques, de montée en compétences des entreprises et de leurs salariés. Pour accompagner cette numérisation de l'économie et la transition des acteurs économiques il s'agira en effet de porter des actions de valorisation des métiers et des emplois du numérique dans les contrats d'objectifs régionaux « Emploi – Compétences - Formation – Orientation » et d'apprécier les compétences et expertises, la prospective des métiers et les chaînes de valeur des organisations. Enfin, les projets de développement et de transformation d'activités (agriculture, commerce, industrie, formation, etc.) devront systématiquement intégrer cette dynamique de transition numérique en prenant en compte les questions relatives à l'acceptabilité et aux usages.

Parmi les outils de diffusion des innovations numériques vers les filières, la Région a conçu un dispositif à destination des PME innovantes du numérique, en appui sur les technopoles/French Tech qu'il conviendra de poursuivre et d'amplifier, pour expérimenter les usages, les mesurer, et accélérer le développement des innovations bretonnes.

EXPERIMENTATION D'INNOVATIONS NUMERIQUES

Le numérique ne constitue plus seulement un secteur économique mais se situe au croisement de l'ensemble des filières. Afin d'encourager les collaborations des PME bretonnes du numérique avec d'autres filières, la Région Bretagne a lancé l'appel à projets « expérimentation d'innovations numériques » (1 à 2 éditions par an). Elle s'appuie sur les technopoles bretonnes pour épauler les candidats dans le montage de leurs projets.

Objectif : favoriser, pour une PME bretonne du numérique, l'adaptation de sa solution innovante sur un nouveau marché, ou sa première mise sur le marché. Les produits et services numériques innovants devront être expérimentés dans une ou plusieurs filières prioritaires identifiées dans la stratégie régionale de développement économique.

⁵ Cf. Domaine d'innovation stratégique « Economie numérique sécurisée et responsable »

Pour décliner sa stratégie, la Bretagne doit compter sur un écosystème d'accompagnement à la transition numérique construit, visible et lisible pour l'économie. En appui sur les politiques européennes (Digital Europe) et nationales, la Région s'implique dans la création d'un European Digital Innovation Hub (E-DIH), en appui sur ses forces d'ingénierie (Pôle Images & Réseaux, Bretagne Développement Innovation, INRIA, IRT b<>com, Pôle d'Excellence Cyber, Technopoles, réseau CCI Innovation etc.). Ces Pôles européens d'innovation numérique DIH pourront jouer un rôle central afin de stimuler l'adoption à grande échelle de la cybersécurité, de l'intelligence artificielle et du calcul haute performance, ainsi que d'autres technologies numériques pour l'industrie ou encore pour les organisations du secteur public.

VERS UN ECOSYSTEME STRUCTURE D'ACCOMPAGNEMENT A LA NUMERISATION DES ACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES : LE DIH BRETAGNE

Les DIH seront inscrits au sein du programme « Digital Europe » proposé par la Commission européenne, visant à investir sur les défis numériques croissants, en s'en faisant le relai sur les territoires. Les DIH ont vocation à s'organiser en guichets uniques d'accompagnement (« one-stop-shop ») pour aider les entreprises à répondre de manière dynamique à ces défis et à devenir plus compétitives à l'échelle d'un territoire avec un rayonnement européen. En donnant accès à l'expertise technique et à l'expérimentation ainsi qu'à la possibilité de « tester avant d'investir », les DIH aident les entreprises à améliorer leurs processus commerciaux/de production, leurs produits ou leurs services en utilisant les technologies numériques. Ils fournissent également des services d'innovation, tels que des conseils en matière de financement, des formations et le développement des compétences nécessaires à une transformation numérique réussie. Les questions environnementales sont également prises en compte, notamment en ce qui concerne la consommation d'énergie et les faibles émissions de carbone. Par conséquent, les DIH seront des outils locaux rayonnant au-delà de leurs frontières. En adéquation avec les objectifs de la Bretagne, et comme préconisé par le CESER (dans son rapport intitulé « Numérique et entreprises de Bretagne : urgences et opportunités ») les DIH visent à mieux organiser les accompagnements et ainsi permettre de faciliter cette transition numérique qui représente un facteur clé de développement économique.

Le projet « DIH Bretagne », a pour objectif de :

- Soutenir les initiatives qui développent des formations aux métiers du numérique et pour la transition numérique des entreprises à tout niveau d'études ;
- Développer l'expertise digitale des entreprises et des services publics ;
- Valoriser la création d'applications et services numériques, et les modèles économiques compétitifs associés ;
- Valoriser la coopération européenne entre réseaux (« hubs ») de compétences digitales afin de développer les différents savoir-faire numériques et les interconnecter et ainsi faire rayonner le savoir-faire numérique breton en Europe ;
- Faciliter le transfert d'expertises entre régions notamment en mettant en réseau les PME.

2.1.b VERS UNE NUMERISATION ETHIQUE, RESPONSABLE ET ENGAGEE

Si la Région Bretagne soutient la numérisation des entreprises pour favoriser la création d'activité et d'emplois sur le territoire, elle entend promouvoir un numérique responsable, ouvert et transparent, respectueux des principes de la vie publique et des libertés individuelles, susceptible d'apporter des réponses aux grands enjeux sociaux, sociétaux, économiques et environnementaux actuels. En effet, la numérisation de l'économie n'est pas sans risque : le respect de la vie privée et des libertés fondamentales, la sécurité des systèmes, la transparence des données, la préservation de l'environnement, sont autant d'enjeux que les acteurs économiques doivent préserver. Il convient de savoir si le numérique que l'on promeut est de nature à répondre aux changements et transitions actuels ou si, au contraire, il va les aggraver. Si la révolution numérique est porteuse d'immenses opportunités, il convient de l'articuler au mieux avec d'autres transitions, en particulier la transition écologique : le numérique est à la fois un levier pour encourager la transition et un outil dont l'empreinte énergétique doit être maîtrisée (cf. levier « technologies numériques sobres et responsables ») en visant la réponse au « juste besoin » et le développement des low tech.

La Région Bretagne entend ainsi promouvoir un numérique susceptible d'apporter des réponses aux grands problèmes sociaux, sociétaux, économiques et environnementaux actuels. Il s'agit de promouvoir un numérique plus éthique, respectueux des libertés individuelles, écologiquement responsable, c'est-à-dire économe en énergie et en terre rares, favorisant la transition écologique plutôt que l'accroissement des émissions et l'épuisement des ressources.

LE LABEL « NUMERIQUE RESPONSABLE »

Le label « Numérique responsable » permet d'adopter une politique régionale de développement numérique capable de prescrire, dans ses programmes et projets d'innovation, dans ses règlements d'intervention, des objectifs en termes d'impacts écologiques et de favoriser la diffusion dans les incubateurs de services numériques, et en premier lieu au sein du Ti kub⁶, des référentiels d'évaluation des innovations à impact écologique en finançant des programmes de formation à ces outils. Ce label permet également de fédérer les agents publics autour de la réduction de l'impact environnemental du numérique et contribuer ainsi à donner du sens à son métier et à s'impliquer dans des projets responsables.

PROJET DE LABORATOIRE D'ETHIQUE NUMERIQUE

L'émergence d'un laboratoire d'éthique numérique transdisciplinaire sur la période 2021-2027 en lien avec les écosystèmes de recherche et d'innovation aura pour ambition de porter les questions d'éthique numérique de manière prospective, pour anticiper les défis de la société de demain et outiller la mise en œuvre opérationnelle des feuilles de route de la Breizh COP (transition énergétique, transformation des territoires, responsabilité environnementale, etc.).

⁶ Incubateur de services numériques, ouvert par la Région

2.1.c POUR UNE INDUSTRIE BRETONNE AGILE, RESPONSABLE ET ATTRACTIVE

La première ambition bretonne de la stratégie régionale de développement économique sur la période 2014-2020 a été sa vocation industrielle et productive. La Bretagne a vocation à ré-affirmer ce rôle productif et industriel, a fortiori dans le contexte de la crise de la COVID-19. Cette période va nécessiter d'une part de maintenir la production et les emplois associés, et d'autre part de saisir les opportunités de (re)localiser en Bretagne des activités industrielles essentielles à l'économie européenne. Dans ce contexte et celui des grandes transitions sociale, numérique et écologique, les défis d'adaptation de l'industrie bretonne sont nombreux.

Il faudra innover pour accompagner les mutations nécessaires des secteurs industriels bretons. A ce titre, la Bretagne pourra s'appuyer sur une dynamique européenne et nationale de renouveau industriel et sur ses propres forces, mobilisées au sein du Domaine d'innovation stratégique « Economie de l'industrie pour une production intelligente », et plus largement auprès de l'ensemble des acteurs industriels régionaux. En particulier, le collectif régional Breizh Fab et son plan d'actions 2020-2022 inscrit dans le cadre du Programme des Investissements d'Avenir des 10 000 accompagnements, aura un rôle essentiel pour une transition industrielle bretonne réussie, sur les aspects organisationnels, numérique, énergétique etc.

BREIZH FAB

Les partenaires du développement économique breton (Etat, Région, industriels) ont affirmé leur volonté commune de soutenir le tissu industriel breton historique à travers le « plan industriel breton 2020 » signé en mars 2018, et sa démarche territoriale intitulée « Breizh Fab ». Véritable accélérateur de l'industrie bretonne, la dynamique Breizh Fab se traduit par un ensemble de mesures destinées à aider les entreprises industrielles bretonnes à prendre le train des mutations, technologiques, organisationnelles et environnementales, en cours et relever le défi de la modernisation et de l'innovation. Cette dynamique territoriale doit leur permettre de franchir ce cap pour devenir, collectivement, plus fortes et compétitives. En particulier, les défis Industrie du Futur permettent aux entreprises d'être accompagnées sur des enjeux de modernisation, d'intégration du numérique ou d'amélioration de la production.



En appui sur les fonds FEDER, les appels à projets 2020 Industrie du Futur « innovation PME & ETI », d'une part, et « Process et numérisation de l'industrie », d'autre part, se positionnent plus particulièrement sur les enjeux de transition industrielle 4.0 dans le contexte du lancement de l'action collective régionale Breizh Fab depuis 2018. Les défis « Relocalisation de l'économie : internaliser ou sous-traiter » et « Rendre ma démarche durable et responsable » ont quant à eux été ajoutés en 2020.

Par ailleurs, la transition industrielle passera par le renouvellement et l'adaptation des compétences au sein des entreprises. L'intégration des enjeux d'innovation dans la formation initiale, continue, et professionnelle, sera déterminante dans la capacité de la Bretagne à garantir l'attractivité des métiers, l'adaptation des compétences, les nouveaux usages pour une industrie bretonne agile, responsable et attractive, aujourd'hui comme demain.

2.2 TRANSITIONS ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE

Engager le territoire régional dans une dynamique positive de résilience pour vivre dans le contexte d'adaptation au changement climatique et d'optimisation des ressources naturelles, alimentaires et énergétiques constitue une réelle opportunité pour l'émergence de filières innovantes créatrices d'activités et d'emplois. A l'échelle des acteurs académiques et de formation supérieure, ces objectifs pourraient s'incarner, à l'issue d'une réflexion, par la création d'un institut régional des Transitions.

Objectif Stratégique 1

Accompagner la transformation des secteurs économiques vers l'adaptation au changement climatique, pour un territoire plus résilient

Objectif Stratégique 2

Faire émerger des innovations à impact positif et/ou « low tech » et déployer l'économie circulaire

2.2.a VERS UNE ECONOMIE PREPAREE ET ADAPTEE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique est engagé à l'échelle mondiale et notre économie va être impactée par ces évolutions : en Bretagne, on pense évidemment en premier lieu à l'agriculture et l'agroalimentaire, mais ses effets auront des conséquences sur l'économie dans son ensemble qu'il s'agisse de l'industrie, des activités maritimes, du numérique, de la santé, du tourisme, de la construction, etc. Il convient donc que la Bretagne contribue à anticiper ces évolutions, et à préparer son économie à ces mutations. Il s'agit de construire une économie résiliente face au changement climatique.

Si les premières conséquences du changement climatique sont déjà visibles en Bretagne, les impacts majeurs sont à venir en particulier sur notre économie. Un enjeu sera de pouvoir détecter, anticiper et accompagner les transitions environnementales que les écosystèmes terrestres et côtiers vont connaître dans les années à venir. Cela implique une approche systémique du continuum terre-mer (incluant les espaces urbanisés), en cohérence avec les objectifs exprimés sur le levier « Environnement, santé des océans et gestion du littoral » du DIS Economie maritime pour une croissance bleue. L'approche intègre les liens et solidarités entre l'amont et l'aval, entre la ville et la campagne, entre la terre et la mer.

Améliorer la préservation et la valorisation des ressources naturelles (eau, biodiversité), ainsi que la préservation des écosystèmes aquatiques et terrestres, devient un enjeu majeur pour l'économie, qui doit s'organiser en synergie et en appui de ces ressources. La recherche et l'innovation en Bretagne doivent pouvoir contribuer à cet objectif. La préservation des écosystèmes aquatiques et terrestres est un enjeu majeur, et cette dimension sera adressée tant par des projets de recherche qu'au travers de l'impact de nouveaux produits ou services.

2.2.b POUR L'EMERGENCE D'INNOVATIONS A IMPACT POSITIF ET/OU « LOW-TECH », ET LE DEPLOIEMENT DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE

La nature a à son actif des milliards d'années de R&D et d'évolution. Elle fonctionne dans la complexité et la systémique. Le développement des innovations économes en ressources, à impact positif sur l'environnement, et/ou inspirées du vivant doit être exploré. Les champs d'application des innovations à impact positif sont vastes, qu'il s'agisse de l'économie circulaire, de produire, capter et optimiser l'énergie, de collecter, stocker, purifier l'eau, d'œuvrer en coopération, etc. Il s'agit de faire émerger et de développer les innovations bretonnes à impact positif social et environnemental, et les diffuser afin de faciliter la création de nouvelles activités économiques. Cette voie sera explorée et déclinée en actions, notamment en appui les acteurs de la protection des espaces naturels et de la biodiversité, du biomimétisme et des low tech en Bretagne. Ainsi, en lien par exemple avec le « Low Tech Lab » qui vise à créer en Bretagne un outil de référence en innovations low-tech, mais aussi avec l'ensemble des forces engagées dans cette dynamique de création d'innovations centrées sur les usages (Design lab...), à impact positif et/ou à faible consommation de ressources (Crisalide éco-activités, Summit4Good...), un écosystème d'innovation va permettre de faire émerger des projets nécessaires à l'accélération de la transition écologique.

L'économie circulaire est un changement de perspective pour adopter une vision plus systémique avec une complémentarité entre les secteurs d'activités. Passer d'un mode de production linéaire à un mode de production circulaire est un changement structurel majeur. Cela nécessite de mobiliser l'interdisciplinarité, les processus d'intelligence collective, la coopération et l'innovation. L'objectif de « Zéro déchet » en 2040 et la tension présente sur l'accès aux matières premières ouvrent une opportunité importante et ambitieuse de réinterroger nos véritables besoins, innover dans la frugalité, observer et agir avec les ressources disponibles localement et contribuer à la dynamique de reterritorialisation de la production. C'est un changement de conscience individuelle et collective face à la relation que nous entretenons avec l'usage des ressources naturelles et une réponse à la demande croissante des consommateurs. **La recherche et l'innovation doivent contribuer au développement de l'économie circulaire, pour :**

- Identifier à partir de la caractérisation des ressources disponibles sur un territoire et des besoins, les éventuels segments structurants manquants pour créer les boucles vertueuses ;
- Accompagner l'émergence de nouveaux modèles économiques coopératifs et innovants, qui impactent positivement l'organisation et les relations partenariales contractuelles avec partage de la valeur, par exemple dans le cadre des entreprises de l'économie sociale et solidaire ou du nouveau statut d'« entreprise à mission » créé par la loi PACTE ;
- Consolider la dynamique de financement de l'innovation en économie circulaire en appui sur les dispositifs régionaux, notamment l'appel à projets commun Etat-ADEME-Région.

APPEL A PROJETS COMMUN 'ADEME, REGION ET ETAT (DREAL) POUR DEVELOPPER L'ECONOMIE CIRCULAIRE

Ces appels à projets, qui offrent un guichet partenarial, s'inscrivent dans la feuille de route régionale pour l'économie circulaire votée en juin 2020. Expérimenté dès l'été 2020 (doté de plus d'1 M€) il est à destination des acteurs économiques, pour initier des dynamiques circulaires dans les filières bretonnes (mobilités, consommables, déchets organiques, bâtiments, etc.) Les projets de R&D impliquant des entreprises et des laboratoires de recherche bretons au service de filières économiques régionales, seront privilégiés.

2.3 TRANSITIONS SOCIALE ET CITOYENNE

Le développement social est l'un des piliers du développement durable. Cette dimension est essentielle à la S3 à deux titres. Il est d'abord primordial, en termes d'innovation et de développement économique de suivre et parfois d'anticiper les attentes de la société et des citoyens. Un développement qui ne serait guidé que par des paris technologiques, ignorant la réalité des marchés, des comportements et des évolutions sociétales, serait voué à l'échec. On sait que l'insuffisante prise en compte des innovations non technologiques est une faiblesse française qu'il convient de corriger. Par ailleurs, au fond, l'innovation comme le développement n'ont de sens que s'ils sont orientés vers le progrès social, la qualité de vie et une création de richesse bénéficiant au plus grand nombre. Aussi le dialogue permanent entre le monde économique, celui de l'écosystème ESRI, la société et les citoyens est-il essentiel et l'irrigation de la technologie par les sciences humaines et sociales un objectif de premier ordre, comme d'ailleurs identifié par le CESER en 2012 dans son rapport « Appropriation sociale et mise en débat des sciences et technologies en Bretagne ». Ceci est d'autant plus vrai que les grandes mutations en cours représentent aussi des menaces fortes sur la cohésion sociale, l'égalité des chances et la capacité de chacun à trouver sa place dans la société. Les transitions numériques, écologiques ou énergétiques pourraient avoir, si elles n'étaient maîtrisées, des répercussions lourdes sur la vie de nombre de nos concitoyens.

Cette double dimension sociale sera donc très présente dans toute la S3 pour s'assurer d'une part que les progrès technologiques ou économiques soient également de réels progrès sociaux et humains et d'autre part que le lien avec les évolutions de la société soit facteur d'innovation et de création de valeurs.

Objectif Stratégique 1

Favoriser l'émergence et le développement d'innovations sociales dans l'économie bretonne

Objectif Stratégique 2

Renforcer et renouveler le dialogue entre sciences et société

2.3.a POUR DES INNOVATIONS SOCIALES FERTILES AU SERVICE DES MUTATIONS

Dans un contexte en pleine évolution, l'innovation sociale est un levier pour faire émerger des solutions aux grands défis écologiques, économiques, culturels et sociaux de demain. En cela, l'innovation sociale irrigue l'ensemble des domaines d'innovation stratégiques de la S3, parce qu'elle est avant tout une méthode de travail associant les citoyens et citoyennes, les entreprises, les associations, les collectivités territoriales, les acteurs de l'économie sociale et solidaire, les acteurs de la recherche et de l'innovation, etc. La reconnaissance du terme et de sa définition par la loi ESS de juillet 2014, et la place de la stratégie régionale de l'Economie Sociale et Solidaire (SRESS) dans la SRDEII confirment que l'innovation sociale est considérée d'une part comme un moyen de répondre aux besoins sociétaux, et d'autre part, comme une manière d'améliorer la performance des organisations.

En miroir, l'écosystème de soutien à l'innovation sociale s'est étoffé ces dernières années en Bretagne, par le développement d'un écosystème riche irrigué par des outils performants : dispositifs d'accueil et d'orientation, accompagnement de projets via la CRESS, les pôles ESS, les incubateurs d'innovation (TAg BZH) et le groupe régional d'expertise pour les transitions écologiques et climatiques, mise en place de Fonds

spécifiques (« Fonds Emergence », gérés par France Active Bretagne, le Fonds pour l'innovation sociale Région/Etat géré par Bpifrance, dispositif régional « Inno Eco Engagée », etc.), soutien aux expérimentations, à la formation, etc.

L'innovation sociale, y compris l'expérimentation sociale, est un moyen de répondre aux enjeux de la Breizh COP. Circuits courts alimentaires, interactions de l'art et de la technologie dans l'espace public, nouvelles formes d'expression culturelles, services innovants en milieu rural ou dans les territoires périphériques, nouvelles formes d'organisation dans les entreprises, nouveaux modèles économiques etc. : les initiatives innovantes bretonnes sont multiples, créatrices d'emploi et répondent aux besoins des individus et des organisations. Ces initiatives sont souvent portées par les associations, les acteurs du développement local, de l'entrepreneuriat ESS, ainsi que par un ensemble d'entreprises disséminées sur le territoire breton. Il s'agit donc de laisser s'épanouir les initiatives, mais aussi d'accompagner leur développement, de favoriser leur réussite avec une vigilance particulière aux moments clés du processus innovant : émergence et montée en puissance voire essaimage. La sensibilisation et la professionnalisation des acteurs se révèlent ici décisifs, en mobilisant les compétences de l'ensemble de l'écosystème régional de recherche et d'innovation au service de cette dynamique collective, avec une politique publique cohérente en faveur de l'innovation sociale, levier de réussite socio-économique. Plus l'innovation, au sens large, est à la disposition du plus grand nombre, plus son impact économique et social est fort.

Seront particulièrement encouragées dans le cadre de la S3, les actions visant à favoriser l'émergence et le développement d'innovations sociales dans l'économie bretonne : transferts d'expérience et d'essaimage de projets réussis ; décloisonnement des acteurs et coopérations porteuses d'innovation ; démarches de R&D sociale et solidaire pour répondre aux enjeux sociétaux, économiques et environnementaux.

2.3.b VERS UN DIALOGUE RENOUVELE ENTRE SCIENCE ET SOCIETE

Les mutations que connaissent nos sociétés contemporaines et l'accélération des transformations, la multiplication des sources d'information et moyens d'expression nécessitent plus que jamais de pouvoir objectiver les faits et éclairer les décisions sur la base d'analyses et d'éléments rationnels. La crise a encore renforcé ce constat et ce besoin. La science est plus que jamais nécessaire pour accompagner les transitions de notre monde et de nos territoires. Décliné à l'échelle de la Bretagne, ce constat est tout aussi vrai et la capacité à répondre aux enjeux de la Breizh COP reposera notamment sur le renforcement du dialogue entre le monde de la recherche, la société, les citoyens, le tissu associatif. Le groupe régional d'expertise pour les transitions écologiques et climatiques y apportera sa contribution.

En Bretagne, l'écosystème a d'ailleurs déjà su s'organiser et se structurer, et peut s'appuyer sur une coopération entre les établissements publics d'enseignements supérieur et de recherche et les acteurs dits « du tiers secteur de la recherche » (associations, collectivités, économie sociale et solidaire, groupements, etc.)

Pour permettre un meilleur dialogue science – société, plusieurs niveaux d'intervention peuvent être identifiés :

- **Sensibiliser aux sciences** : ce champ vise plus particulièrement les actions de médiation scientifiques qui sont menées par les centres de culture scientifique, technique et industrielle. Ces actions doivent contribuer à favoriser la réflexion individuelle et collective sur la place de la science et des techniques dans la société, au regard des évolutions rapides de celles-ci, et permettre l'émergence d'une prise

de conscience individuelle, au profit d'un avenir collectif, en améliorant la connaissance de la science et de ses enjeux par les citoyens. Ce travail s'inscrit dans la continuité des actions menées depuis 2015 et notamment de la coordination entre les acteurs réalisés au sein du Pôle Bretagne Culture Scientifique. Une attention toute particulière devra être portée dans la capacité à adresser tous les publics, sur l'ensemble des territoires bretons.

- **Rendre plus accessible les résultats de la recherche publique** : L'accélération de la démarche d'Open Science depuis quelques années, tant au niveau européen (Amsterdam Call for Action on Open Science, 2016) que national (Plan national pour la Science Ouverte, 2018), nécessite de repenser l'approche de la gestion des données de la recherche. C'est en effet un enjeu majeur, en terme de reproductibilité des résultats issus de travaux financés par des fonds publics, mais aussi en matière de capacité à réaliser de nouvelles découvertes par le traitement massif et le croisement des données, tout en assurant la sécurisation d'un certain volume de données sensibles. Outre le travail à mener sur la partie infrastructure permettant de garantir la sécurisation, l'anonymisation et l'accessibilité des données de la recherche publique selon des modalités pouvant être très différentes, il est souhaitable qu'un travail de pédagogie soit réalisé, tant vis-à-vis des communautés scientifiques que des citoyens, en synergie avec les actions nationales et les démarches des établissements et des organismes afin d'en maximiser les impacts.
- **Favoriser le développement de la recherche participative** : pour retisser du lien entre le monde de la recherche et les organisations de la société civile et groupes de citoyens, il apparaît indispensable, à côté des modalités habituelles de financement de la recherche et de l'innovation, de renforcer la capacité à faire émerger des projets de recherche participative, qui s'appuient sur une co-construction du savoir entre chercheurs et citoyens. Il s'agit également de relier les sciences et les innovations aux territoires, en lien avec les élus locaux comme les citoyens, et de diffuser les résultats de la recherche, ou la culture scientifique et technique, localement. C'est aussi la capacité à faire émerger de nouveaux savoirs, produits autrement et problématisés différemment. C'est une tendance forte depuis plusieurs années, qu'il convient de renforcer en Bretagne pour alimenter ce dialogue science-société. La recherche-action constituera une brique du champ plus global de l'innovation sociale, pour laquelle la Bretagne et son riche tissu associatif apparaît comme un territoire propice.

3.

LES DOMAINES D'INNOVATION STRATÉGIQUES BRETONS (DIS)



3. LES DOMAINES D'INNOVATION STRATEGIQUES BRETONS (DIS)

Les domaines d'innovation stratégiques (DIS) bretons sont des domaines d'activités porteurs et innovants pour lesquels la Bretagne a des « atouts comparatifs » à l'échelle internationale - avérés ou potentiels - et qui auront un effet d'entraînement, un effet levier, sur l'économie régionale et/ou la société. L'objectif de création d'emplois et d'impact économique y est primordial. Les cinq DIS font en toute cohérence écho aux enjeux de développement et d'innovation sectoriels inscrits dans les stratégies de filières portées dans la SRDEII (Stratégie régionale de développement économique, d'innovation et d'internationalisation). Les produits, procédés, services, technologies, savoirs et savoir-faire développés dans leur cadre correspondent à des besoins le plus souvent transverses à plusieurs secteurs clés en Bretagne ou correspondent à de nouvelles activités et à de nouveaux besoins sociétaux en croissance. Il s'agit de domaines où la Bretagne mène déjà ou a pour objectif de mener un effort de Recherche et Développement et Innovation conséquent. C'est donc en croisant atouts des territoires et potentialités de marché qu'un cadre de réflexion, d'argumentation et de sélection des domaines d'innovation stratégiques a été construit et partagé dans un processus de mobilisation la plus large possible.

3.1 ECONOMIE MARITIME POUR UNE CROISSANCE BLEUE

3.1.a FICHE IDENTITE DU DIS⁷

Leviers thématiques retenus

Energies marines renouvelables
 Bioressources et biotechnologies marines
 Navires du futur
 Ports, logistique et transports maritimes
 Sécurité maritime
 Environnement, santé des océans et gestion du littoral



● 65 000 emplois hors tourisme
 ● 20 000 emplois dans la construction et réparation navale, nautisme et transport
 Soit 5% des emplois de la Région



Principales filières pour l'emploi maritime



RECHERCHE & ENSEIGNEMENT

ALIMENTAIRE CONSTRUCTION ET REPARATION NAVALE

DEFENSE NAUTISME
 PORTS ET TRANSPORT MARITIME

4 lycées maritimes

13 ports de pêche

138 établissements de recherche

998 familles de brevets depuis 2000



17 430 publications scientifiques

3 stations biologiques marines

2 Instituts CARNOT MERS et ARTS



Leader des biotechs marines

Deuxième producteur européen de phycocolloïdes d'algues

+ grandes surfaces cultivées en algues en Europe (>250ha)

⁷ Sources : SRDEII, décembre 2013, Bilan Thématique du Programme d'investissements d'avenir (PIA) - Bilan thématique Navire - Edition 2020, Ademe, Etude du potentiel d'hydrogène renouvelable en Bretagne (2019), Promouvoir le "Made in France" maritime (Objectif 2025 / axe 1), 2017, Armateurs de France Observatoire de l'Economie maritime en Bretagne – 2018, Les retombées économiques du nautisme en Bretagne, Bretagne Développement Innovation, 2016 L'Economie de la voile de compétition en Bretagne, Bretagne Développement Innovation, 2018 Observatoire de l'économie maritime en Bretagne. Chiffres clés Bretagne 2019, CCI Bretagne, Besoins futurs et préconisations, Observatoire de la métallurgie, janvier 2016.

3.1.b FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS

L'ambition de la Bretagne pour la mer et le littoral est majeur, et la mer est une véritable opportunité de développement économique, social, environnemental pour la société. **La Bretagne s'est de tout temps construite avec et par la mer.** Les relations qu'elle entretient avec la mer reposent principalement sur :

- ◆ Une biodiversité marine riche et des écosystèmes marins et côtiers productifs ;
- ◆ Un important linéaire côtier offrant de nombreux accès à la mer, des paysages et des bassins de navigation réputés ;
- ◆ Un patrimoine maritime, matériel comme immatériel, très riche ;
- ◆ Une position privilégiée à la rencontre de l'Atlantique et de la Manche ;
- ◆ Des compétences et des savoir-faire de haut niveau et cela dans la plupart des secteurs maritimes ;
- ◆ Un réseau dense d'acteurs de la R&D, dans des domaines variés et complémentaires.

La Bretagne dispose d'un potentiel exceptionnel de ressources marines, sur lequel s'est développée une force de frappe importante de niveau mondial en recherche et développement des sciences et technologies de la mer avec des acteurs publics et privés de la recherche, du développement et de l'innovation. Les acteurs bretons abordent tous les usages de la mer et savent collaborer entre l'excellence académique, générant de nombreuses start-ups, un tissu industriel et des bureaux d'études qui couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur et un réseau associatif très mobilisé. En appui sur ces compétences exceptionnelles, la région peut capitaliser sur un potentiel :

- ◆ Biologique, halieutique et biotechnologique ; La Bretagne fait partie des régions leader dans le domaine de la pêche, de la conchyliculture, des biotechnologies marines et pionnière dans la culture des algues, mais les acteurs doivent encore améliorer leurs synergies et unir leurs forces pour accroître l'attractivité et le rayonnement des compétences bretonnes, ainsi que la contribution bretonne aux politiques européennes de gestion des ressources marines.
- ◆ Energétique : éolien en mer (posé et flottant), hydrolien, marémoteur avec une avance historique, houlomoteur avec le plus fort potentiel métropolitain. Dans ces conditions, réussir la transition énergétique pour et grâce au monde de la mer implique de s'intéresser à toutes les phases de développement et d'opération afin que le déploiement des EMR ne s'effectue pas de manière « importée », mais dans une collaboration pertinente avec des acteurs majoritairement européens.
- ◆ Pour autant, les ports bretons doivent faire face à de nombreuses transitions environnementales et numériques dont certaines déjà bien amorcées. Au niveau économique, les modèles de nos ports de commerce étaient déjà ébranlés dans leurs fondamentaux, les volumes de trafics étant en effet en baisse depuis quelques années. La crise de la COVID-19 a fragilisé au-delà de l'imaginable le secteur du transport de passagers et a remis également en question nos chaînes d'approvisionnement mondialisées. Face à ces changements, beaucoup de pistes de diversification, de renouvellement des trafics et des activités existent. Dans ce contexte, les ports, leurs infrastructures et les activités économiques associées doivent évoluer. Les navires eux aussi doivent évoluer vers le « navires du futur », et accroître la capacité et la compétitivité industrielle des acteurs de la filière de la construction navale, du nautisme et plus largement de l'ingénierie maritime à concevoir, produire, entretenir, réparer des navires qui soient plus efficaces, plus sûrs et plus respectueux de l'environnement marin. Pour y parvenir, il faut susciter des recherches, innovations, développements et transferts de technologies dans les domaines relatifs au numérique, à l'intelligence embarquée, à la mécanique et à l'énergie.

Les contrats d'objectifs "Métallurgie" et "Produits de la pêche et de l'aquaculture" pourront être mobilisés en réponse aux enjeux en matière d'emploi et de compétences.

Objectif Stratégique 1**Renforcer l'excellence régionale sur la transition énergétique pour et grâce au monde de la mer****Leviers thématiques**

- Energies marines renouvelables
- Navires du futur
- Ports, logistique et transports maritimes

Objectif Stratégique 2**Accroître les capacités d'innovation en matière de sécurité maritime des mers et des océans et de gestion du littoral****Leviers thématiques**

- Sécurité maritime
- Ports, logistique et transports maritimes
- Environnement, santé des océans et gestion du littoral

Objectif Stratégique 3**Développer les biotechnologies et les bioressources marines****Leviers thématiques**

- Bioressources et biotechnologies marines
- Environnement, santé des océans et gestion du littoral

ENERGIES MARINES RENOUVELABLES**PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER**

Sur toute la chaîne de valeur depuis la conception jusqu'à la commercialisation, les enjeux principaux sont :

- ◆ Constituer une filière autour de l'éolien offshore flottant rapidement compétitive avec un maximum de retombées locales en Bretagne, en visant des composants clés à haute valeur ajoutée, et poursuivre l'accompagnement de l'éolien posé sur la façade ;
- ◆ Poursuivre les démonstrations de baisse des coûts et démontrer la pertinence de l'hydrolien pour les communautés insulaires et pour une production locale d'électricité ;
- ◆ Anticiper le déploiement de solutions de récupération de l'énergie houlomotrice ;
- ◆ Développer les outils de prédiction, de lissage, de transport, de stockage de l'énergie produite en mer en lien avec les particularités bretonnes (facteurs de charge élevés, péninsule énergétique) et faciliter les croisements de filière sur les sujets comme l'hydrogène ou l'industrie navale ;
- ◆ Evaluation et monitoring des ressources énergétiques et des systèmes EMR l'optimisation de la production et de la maintenance, opérations à forte valeur ajoutée ;
- ◆ Développement des co-activités et utilisation spécifique des EMR : aquaculture, algoculture, conchyliculture, pêche, suivi de la biodiversité, tourisme ;
- ◆ Faciliter les procédures d'instruction des dossiers commerciaux et industriels dans le respect des règles administratives, juridiques et de protection de l'environnement ;
- ◆ Formation des ingénieurs, techniciens, environnementalistes, chefs de projets et administrateurs.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

Une ambition politique avérée, un historique d'initiatives sur les EMR qui s'étend sur plus d'une décennie au sein du Technopôle Brest-Iroise, du Pôle Mer Bretagne Atlantique, de l'actionnariat ou du partenariat dans l'Institut pour la Transition Energétique (ITE) France Energies Marines, ainsi qu'au sein de « Bretagne Ocean Power », association portée par la Région qui fédère l'ensemble des acteurs positionnés sur le développement des énergies marines en Bretagne. Autant d'acteurs investis (clusters industriels, technopoles, pôle de compétitivité, réseau consulaire) qui ont décidé de travailler ensemble sous une même bannière pour une efficacité mise au service des projets industriels, ainsi que par de nombreuses collaborations bipartites. La Région Bretagne a soutenu de nombreux projets et entreprises sur la thématique des EMR, favorisant les collaborations publics-privé. Les premiers démonstrateurs hydroliens et un des rares parcs pilotes éolien flottant se construisent en Bretagne (après UK-Ecosse, Portugal, Canaries, USA et en parallèle de France-Méditerranée), ce qui constitue un très fort atout par les opportunités de collaboration offertes. Suivra un des tous premiers parcs commerciaux en éolien flottant au monde. Sont réunis des moyens d'essais en laboratoire et *in situ*, une infrastructure de recherche nationale (Theorem Test Facilities for Hydrodynamics and marine Renewable Energy/IFREMER), des moyens de calcul et de modélisation numérique puissants et des compétences académiques en hydrodynamique et modélisation de la houle et des courants, matériaux, composites, assemblages, comportement des matériaux et structures en mer, salissures marines (IFREMER, ENSTA Bretagne, UBO, IRDL, FEM). 1 000 formations adressant 80 métiers en lien avec les EMR sont réparties en Bretagne. Des formations universitaires déjà en place pourraient être renforcées.

DYNAMIQUE DE COOPERATION EUROPEENNE

La collaboration avec le secteur britannique reste indispensable dans ce domaine. C'est l'Europe géographique qui est en avance sur l'ensemble du monde pour les EMR. Des projets européens en cours ou passés (MaRINET1&2, EQUIMAR, etc.) brossent un panorama instructif des acteurs académiques européens.

ENERGIES MARINES RENOUVELABLES

Lancé en 2012, par l'attribution des premiers champs éoliens, la filière EMR s'est structurée et intégrée au niveau européen. Progressivement, au travers de la structuration de l'écosystème régional – Entreprise – Recherche- Formation, certaines technologies se sont industrialisées en quelques années. Le projet européen MERIFIC (2011-2014) a permis de mener une étude technico économique pour identifier des zones potentielles pour l'installation de nouveaux champs. Depuis 2017, le projet ICE teste sur Ouessant des technologies à la fois pour produire de l'énergie hydrolienne (Sabella) et également pour gérer la consommation d'énergie sur le territoire (pose de capteurs et mise à disposition d'objet informatif et d'applications de gestion de la consommation). En 2017, la Région a également investi 1M€ dans l'outil européen ERA-NET Ocean (Programme H2020 regroupant 7 territoires) pour soutenir 3 projets collaboratifs, impliquant 5 acteurs régionaux - 4 entreprises et 1 centre de recherche.

Depuis 2018, la Région est également partenaire de la « plateforme S3 » dédiée aux EMR. En 2019, le projet INTERREG Manche TIGER (2019-2022) offre deux zones de démonstration de technologies hydroliennes, l'une au Nord et l'autre au Sud de la Bretagne. Enfin, entre 2020 et 2023, le projet INTERREG Nord-Ouest MegaAwe visera, quant à lui, à industrialiser les technologies de l'éolien aéroporté.



Objectifs opérationnels

- *S'assurer que le parc pilote éolien flottant de Groix-Belle-Ile fasse profiter un maximum d'acteurs bretons sur toute la chaîne de valeur, et que l'AO Bretagne-Sud soit l'un des tous premiers parcs commerciaux en éolien flottant au monde grâce à une réactivité d'études R&D*
- *Assurer le succès des projets démonstrateurs en cours pour maximiser le retour d'expériences et enclencher de la R&D complémentaire, accompagner la structuration de sites d'essais et le déploiement de démonstrateurs sur les sites pilotes et sites d'essais*
- *Concrétiser plusieurs démonstrations sur les sites houlomoteurs déjà identifiés (Audierne, Esquibien, etc.) pour une pluralité de solutions (onshore, nearshore, offshore)*
- *Soutenir les développeurs de dispositifs de puissances modérées (hydroliennes...) à destination de consommateurs isolés*
- *Maîtriser les techniques de mesure et d'observation in situ, au niveau des paramètres environnementaux comme de suivi des machines en service*
- *Créer un observatoire économique d'analyse continue de l'évolution des coûts (développement, installation, exploitation, maintenance, démantèlement, etc.)*

RESULTATS ATTENDUS

Une contribution significative des EMR au mix énergétique breton pour un territoire bas-carbone passe par une appropriation sociétale, au travers de la réussite des objectifs précédents. La démonstration d'une bonne intégration environnementale déjà abordée permet d'accentuer la perception d'un coût-bénéfice très avantageux. L'énergie est la première des richesses or celle des EMR est renouvelable et localement abondante, et son exploitation génère des emplois pérennes à base de savoir-faire marin dont une part des activités est non automatisable et non délocalisable. A partir des compétences qui se seront forgées avec la résolution des difficultés techniques, la constitution d'une base de connaissances partagée, le soutien à l'effort de formation des chefs de projet (aujourd'hui) et des techniciens (demain), la région devrait pousser à l'intégration de plusieurs équipes, R&D et opérationnelles, qui répondent d'une seule voix aux chantiers.

BIORESSOURCES ET BIOTECHNOLOGIES MARINES

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ◆ Rendre la filière bretonne compétitive dans le contexte européen et mondial ;
- ◆ Structurer, renforcer et promouvoir des filières durables macro-algues et microalgues, de pêche et d'aquaculture, de traitement des déchets maritimes ;
- ◆ Poursuivre la gestion écosystémique des pêches côtières et hauturières mais aussi de la pêche à pied, dans le contexte du changement climatique.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

La Bretagne affiche un écosystème dédié particulièrement développé :

Académique : IUEM (UBO, CNRS, IRD), IFREMER, MNHN, station de biologie marine de Dinard (CRESCO), SBR, UBS, Agrocampus Ouest, UR1 et l'Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes (ENSCR).

Innovation-Transfert : Campus Mondial de la Mer, technopoles en particulier Brest Iroise, Pôle Mer Bretagne Atlantique, CEVA, IDMer, Biotech Santé Bretagne, Biogenouest, Clusters algues

Industriels et PME : Saupiquet, Capitaine cook, MerAlliance, Roullier, Olmix, Algaia, Goemar-UPL, Man-Ros Therapeutics, Abyss Ingrédients, Phosphotec, Polymar, Lessonia, CODIF-Intl, Biotechmarine, Agrimer, etc.

Producteurs : Algolesko, France Haliois, C-Weed Aquaculture, Wel-Sea et organisations professionnelles : CRCs, CRPMPPR, Chambre Syndicale Algues et végétaux marins, Breizmer, etc.

DYNAMIQUE DE COOPERATION EUROPEENNE

L'exploitation durable des bioressources marines et le secteur des biotechnologies marines sont des priorités européennes à la fois au niveau de la Commission européenne, d'Horizon Europe et de la Mission Board « Océans », mais également de la JPI Ocean, du Marine Board, d'Euromarine. Des initiatives de type consortium, coalition autour de l'aquaculture des algues sont en train de se monter dans le contexte du Green Deal et exercent un lobbying fort auprès de la DG Mare et de la DG Recherche.



Objectifs opérationnels

- Développer et renforcer les infrastructures et plates-formes pilotes pour la maîtrise des cycles de vie et la domestication d'espèces marines.
- Développer des systèmes innovants limitant les impacts environnementaux et permettant la sélectivité des espèces.
- Accompagner des projets de type démonstrateur et des programmes RDI pour la connaissance et la valorisation des bioressources marines
- Financer des projets de R&D pour le développement de technologies innovantes d'aquaculture multi-trophique intégrée vers le zéro déchet et les alternatives de sources nutritives (insectes, microalgues, algues)
- Accompagner la digitalisation de la distribution des produits de la mer
- Produire un rapport (position paper) sur la stratégie et les forces de la Bretagne dans le domaine des bioressources marines et des biotechnologies marines (santé, nutrition-santé, cosmétique, agri-agro, etc.), en assurer la diffusion et la promotion au niveau européen
- Soutenir des chaires industrielles-universitaires et des laboratoires communs. S'assurer de la dissémination la plus large et la plus pédagogique des résultats pour les acteurs professionnels et les décideurs

RESULTATS ATTENDUS

- ◇ Positionner la Bretagne parmi les régions majeures dans la compétition internationale et européenne, et construire une région de référence mondiale
- ◇ Conforter les entreprises bretonnes et les compétences scientifiques du secteur et en attirer de nouvelles

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Les objectifs spécifiques sont les suivants : Efficacité énergétique ; Eco-conception ; Sureté et sécurité du navire ; Conduite et opération du navire ; Compétitivité de l'outil industriel et besoins des filières. Renforcer les relations de long terme entre acteurs de la recherche et de l'industrie (en particulier chantiers navals) est un enjeu essentiel pour la valorisation des travaux amonts sur l'ensemble des thématiques précédentes qui renforce ainsi la compétitivité de l'outil industriel. Dans le nautisme et en particulier pour la voile de compétition, les procédés de fabrication utilisant les assemblages multi-matériaux et le collage sont un enjeu majeur. La filière pêche souhaite améliorer des techniques de pêche, à la fois plus performantes, plus sélectives et respectueuses des ressources. La filière Défense a des besoins spécifiques en matière de survivabilité des plateformes, capteurs acoustiques, robotique.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

Le secteur naval et nautisme comprend en Bretagne de grands groupes industriels, la Flotte Océanographique Française, un tissu hétérogène d'entreprises, de nombreux acteurs académiques et laboratoires performants. Fédérés au sein de clusters (PMBA, BPN, EUROLARGE), ils interviennent dans différents segments d'activités civiles et militaires de la construction de navires à des aspects très amont (formation). Le Campus des Industries navales (Cinav) constitue notamment un cadre partenarial permettant le déploiement de réponses tenant compte des spécificités de la filière en termes de compétences. Dans ce cadre, il a engagé, par exemple, tout un processus visant la "navalisation" de formations déjà existantes.

Les principaux acteurs industriels sont Naval Group, Thales, Piriou. Les principaux acteurs académiques ou publics sont ENSTA Bretagne, Ecole Navale, UBS, IFREMER, IMT Atlantique, UBO, ENIB dont les recherches sont majoritairement fédérées dans le cadre des laboratoires IRDL, LabSTICC, IRENAV.



Objectifs opérationnels

- *Accroître l'efficacité énergétique des navires (réduction de la consommation des systèmes du bord, des besoins de puissance propulsive)*
- *Développer des systèmes de production d'énergie complémentaire à base de ressources renouvelables*
- *Développer les systèmes de commande à bord et leur automatisation pour une plus grande autonomie*
- *Réduire les impacts sur l'environnement, via l'usage de nouveaux matériaux, des procédés de fabrication, de l'architecture de navire optimisant le recyclage sur toute la durée de vie (fabrication, en service, en entretien et à la déconstruction)*
- *Accroître les performances des infrastructures marines (nuisances acoustiques et de rayonnements électromagnétiques, résistance et la durabilité des structures, robotique)*
- *Développer des capteurs et des systèmes de détection d'évènements dangereux (collisions, tempêtes), de diagnostics d'usures prématurées et d'avaries et des systèmes de maintenance prédictive*

RESULTATS ATTENDUS

- ◆ Réduction des besoins en énergie : consommation des systèmes du bord, besoins de puissance propulsive en optimisant les formes de carènes et propulseurs, en traitant les revêtements, en allégeant les structures, amélioration des concepts propulseurs novateurs ou alternatifs (véliques), à base de ressources renouvelables et systèmes de gestion de l'énergie électrique plus efficaces.
- ◆ Réduction des impacts sur l'environnement : matériaux, procédés, architecture de navire optimisant le recyclage et la consommation de matière et d'énergie, et ce, sur l'ensemble du cycle de vie. Les matériaux, peintures et revêtements doivent limiter leurs rejets d'effluents, de polluants et biocides. Enfin, les systèmes à bord des navires doivent inclure des technologies de limitation des nuisances acoustiques et de rayonnements électromagnétiques.
- ◆ Une sécurité accrue : face à la dureté des conditions de mer, la résistance et la durabilité des navires, éléments essentiels de sa sécurité, reposent sur l'amélioration des méthodes de dimensionnement mécanique à la fatigue, au vieillissement marin et aux chargements extrêmes. Le développement de capteurs et de systèmes de détection d'événements dangereux (collisions, tempêtes), de diagnostics d'usures prématurées et d'avaries y concourent également ainsi qu'à la sûreté de fonctionnement et à la maintenance prédictive des systèmes du bord. Il sera nécessaire de mettre en place un programme de R&D sur la sécurité sanitaire à bord des navires (protection équipage et passager) pour disposer de solutions qui permettront de faire face à des pandémies.
- ◆ Autonomie et automatisation des systèmes de commande à bord : capacités de télécommunications et traitement d'informations, fonctionnalités d'assistance à la décision et notamment l'optimisation de route, limitation d'endommagement du navire.

PORTS, LOGISTIQUE ET TRANSPORTS MARITIMES

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Les principales priorités proposées sont de :

- ◆ **Développer l'attractivité logistique** par le maintien de la fluidité des flux, le suivi de la performance pour l'optimisation de la gestion du passage de la marchandise, l'amélioration de la performance des équipements portuaires et de la logistique prédictive ;
- ◆ **Suivre et améliorer la performance environnementale** des ports par la production de donnée permettant de comprendre et d'agir sur la qualité de l'air, le bruit, la qualité de l'eau, les consommations d'eau et d'électricité, etc.

La Région Bretagne entend ainsi anticiper et s'adapter aux transitions numériques, énergétiques, aux nouveaux usages attendus par les industriels, les compagnies maritimes, les usagers, les passagers en misant notamment sur l'information en temps réel, la traçabilité, la fluidité des flux sur le domaine portuaire et sa connectivité à l'ensemble des ports internationaux et européens. Elle porte une attention particulière au développement d'une qualité de service optimum rendue à l'utilisateur et aux clients portuaires afin de faire évoluer son réseau portuaire régional vers un port du futur plus « intelligent » (« smart port »), un port de la donnée au service de la performance logistique et environnementale.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

Le territoire abrite de nombreux acteurs publics et privés dont l'expertise et les compétences doivent pouvoir adresser les enjeux de smart port cités ci-dessus. A titre d'exemple, la région est caractérisée par un tissu économique dans le périmètre du levier 4 de plus de 400 entreprises représentent plus de 9600 emplois. Parmi ces acteurs clés, peuvent être cités Naval Group, Piriou, Thales, Actemium, Accoast, AMO, Eiffage infrastructures, Sofresid, Effinor, Rtsys, etc. Des compétences académiques sont aussi en soutien au développement de l'innovation avec l'IFREMER, l'UBO, l'UBS ou encore L'Ecole Navale.



Objectifs opérationnels

- *Déployer des innovations technologiques et d'usage du port du futur dans une logique « Smart Port »*
- *Accroître la fluidité du passage portuaire et l'expérience des usagers du transport maritime et réduire l'impact environnemental des ports et du transport maritime : mettre en place des équipements pour produire de nouvelles données favorisant la fluidité du passage portuaire ou favorisant le pilotage de la performance environnementale tels que les capteurs (ex : sondes qualité de l'air et de l'eau, suivi des consommations d'eau et d'énergie en temps réel...), les nouveaux réseaux (réseau 5G), la dématérialisation des procédures d'embarquements/débarquements*
- *Produire des données interopérables par l'évolution des systèmes d'information de gestion des escales/navires/marchandises Optimiser les infrastructures portuaires pour l'approvisionnement ainsi que pour le soutage de l'hydrogène*
- *Accompagner les PME innovantes qui développent des solutions portuaires*

RESULTATS ATTENDUS

- ◇ Inscription de la Bretagne dans une démarche « smart ports » d'innovations et de réduction de l'impact environnemental des activités portuaires et de transport maritime (Réduction des consommations d'eau et d'électricité, amélioration de la qualité de l'air et de l'eau, stockage et approvisionnement à quai et/ou embarqué de l'hydrogène, etc.) ;
- ◇ Implantation d'entreprises innovantes sur ou à proximité des ports ;
- ◇ Amélioration du coût et temps de passage portuaire de la marchandise notamment pour les conteneurs à Brest et le fret ferry en provenance du Royaume-Uni ; amélioration de l'expérience client des passagers ferry à Brest et Roscoff (dans le contexte post-Brexit et post-COVID-19).

SECURITE MARITIME

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

La sécurité maritime est un prérequis dans le cadre de l'implémentation d'activités maritimes. Par ailleurs, la cybersécurité est devenue une composante à part entière de la sécurité maritime. C'est une évolution technologique des menaces qui pèsent sur la sécurité des navires et des installations portuaires. C'est clairement un enjeu de premier plan dans le contexte actuel de développement du numérique et des risques liés à son usage.

Les principaux enjeux résident dans la capacité à déployer des systèmes et services qui assurent sur le littoral et en mer :

- ◆ La défense des intérêts et des droits souverains des Etats et la défense maritime des territoires ;
- ◆ La lutte contre les actes illicites et malveillants et la lutte contre les risques environnementaux ;
- ◆ Le respect des réglementations et le contrôle des pêches ;
- ◆ La sécurité des personnes et des biens.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

La dynamique régionale est très riche avec, entre autres et avant tout, la présence de bases navales majeures pour la Marine Nationale, mais aussi de la préfecture maritime de l'Atlantique investie de l'autorité dans tous les domaines où s'exerce l'action de l'Etat en mer. Deux des cinq centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage (CROSS) sont aussi en Bretagne. Ces implantations et activités ont en parti induit le développement d'un écosystème riche en compétence et expertise dans ce domaine. Le tissu économique compte un nombre limité d'entreprises (< 100), mais pèse plus de 7000 emplois. Parmi les entreprises clés, on retrouve Thales, Naval Group, IxBlue, DCI, Syrlinks, CLS, ECA, Diateam, etc. Le territoire dispose également d'un tissu académique d'excellence dans le domaine : IMT Atlantique, ENSTA Bretagne, Ecole Navale, Université de Bretagne Occidentale, ISEN ou encore l'ENSM. Ces différents acteurs sont pour la plupart très impliqués dans le développement de l'expertise en cybersécurité maritime. A titre d'exemple citons la Chaire Cyber Défense Navale qui permet le lancement en septembre 2020 d'une formation unique en son genre, le master Cybersécurité des systèmes maritimes et portuaires. A noter que cette dynamique a poussé Brest, à candidater pour accueillir en Bretagne le futur Centre national de la cybersécurité pour le maritime (CERT).



Objectifs opérationnels

- Etre leader dans le développement de solutions et systèmes de sécurité maritime dans les domaines de la cyber sécurité maritime
- *Développer l'usage de la robotique à des fins de sécurité maritime*
- *Utiliser l'IA et le bigdata pour surveiller de l'océan et les activités associées*
- *Développer les formations pour répondre aux besoins en compétences et expertises de l'Etat et des entreprises, notamment en cybersécurité maritime*

RESULTATS ATTENDUS

Les principaux résultats attendus sont liés au développement de systèmes et d'algorithmes complexes visant à utiliser des sources de données multiples. Ils doivent pouvoir accompagner la digitalisation des activités maritimes et optimiser les opérations de contrôle et de surveillance maritime au-dessus et en dessous de l'eau. A titre d'exemple, ces avancées doivent pouvoir garantir la e-navigation et le navire autonome. Il s'agit également du développement de la filière cybersécurité maritime dans toutes ses composantes (recherche, formation, industrie) pour une plus grande collaboration entre acteurs et une plus grande visibilité des acteurs et donc du territoire au niveau européen et international.

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

La Bretagne, de par sa position, doit être exemplaire pour répondre aux enjeux définis dans les Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'ONU. Répondre à de tels enjeux passe nécessairement par une approche pluridisciplinaire associant les sciences humaines et sociales, les sciences exactes et naturelles et les sciences de l'ingénieur afin d'améliorer la connaissance des littoraux et des océans, de l'échelle régionale à l'échelle globale, pour mieux comprendre les événements passés et présents et aider les sociétés humaines à anticiper les défis sociaux et environnementaux à venir.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

Les acteurs bretons du secteur sont nombreux et forment une communauté qui est en mesure, grâce à sa diversité, de développer des collaborations pour aborder ces enjeux. Académiques (CNRS, IFREMER, UBO, UBS, SBR, IRD, MNHN, Agrocampus Ouest, ENSTA Bretagne, etc.), organismes publics et services de l'Etat (OFB, DREAL, SHOM, Cerema, Cedre, EPCI littorales, Cds, etc.) organismes d'innovation (Campus Mondial de la Mer, Technopoles, Pôle Mer Bretagne Atlantique...), et entreprises innovantes (CLS, Actimar, Quiet-Oceans, etc.) œuvrent pour l'observation de l'océan et constituent un écosystème régional unique. Les dynamiques en place au sein de cette communauté passent par une structuration autour d'objets d'excellence comme l'Ecole Universitaire de Recherche (EUR) ISblue, par des initiatives comme le Campus Mondial de la Mer (CMM), ou encore via le Pôle Mer Bretagne Atlantique ou les Technopoles bretonnes qui permettent de fédérer les collaborations entre académiques et entreprises des sciences de la mer et du littoral. La participation à des infrastructures de recherche comme ILICO, ARGO, RESIF et ODATIS ainsi que l'implication dans la Zone Atelier Brest Iroise (ZABrI), dans des projets CPER ROEC ou Glaz-environnement, et dans le montage et l'animation de plateformes comme DATARMOR sont autant d'atouts pour développer des collaborations d'envergures aux plans européen et international. La capacité de rayonnement de l'écosystème breton des sciences de la mer s'est d'ailleurs traduite à travers la création de l'Université Européenne SEA-EU, European University of the Seas, qui offre un cadre nouveau et durable pour une stratégie européenne en sciences de la mer au sein de laquelle la Bretagne prend une position centrale.

DYNAMIQUE DE COOPERATION EUROPEENNE

- ◆ Infrastructures de recherche Européennes : Euro Argo, EMBRC, EMSO, JERICO-RI, *European Long-Term Ecosystem Research infrastructure (eLTER)*, et participation des unités de recherche bretonnes du secteur des sciences de la mer dans les grandes instances européennes et internationales (Marine Board, JPI-Oceans, Ocean Decade UNU, CIEM, WCRP, IPBES, GIEC, et Pilotage en Bretagne de plateformes et réseaux d'observations mondiaux (ERIC Euro-ARGO, EMSO, ILICO-JERICO-RI, Jcom-OPS), avec des ODD au cœur de l'université Européenne SEA-EU ;
- ◆ Pilotage en Bretagne de nombreux réseaux de recherche internationaux concernant les sciences de la mer et du littoral, Chaires ERC, accueil de chercheurs internationaux dans les unités membres du consortium d'excellence EUR ISblue.



- *Renforcer les infrastructures opérationnelles pour la recherche et l'observation des socio-écosystèmes marins et littoraux*
- *Apporter les outils d'aide à la décision pour la mise en place des politiques publiques de recherche, d'observation, de prévention des risques et des crises et de remédiation, de gestion des espaces côtiers et littoraux*
- *Mettre en place un observatoire régional du littoral*

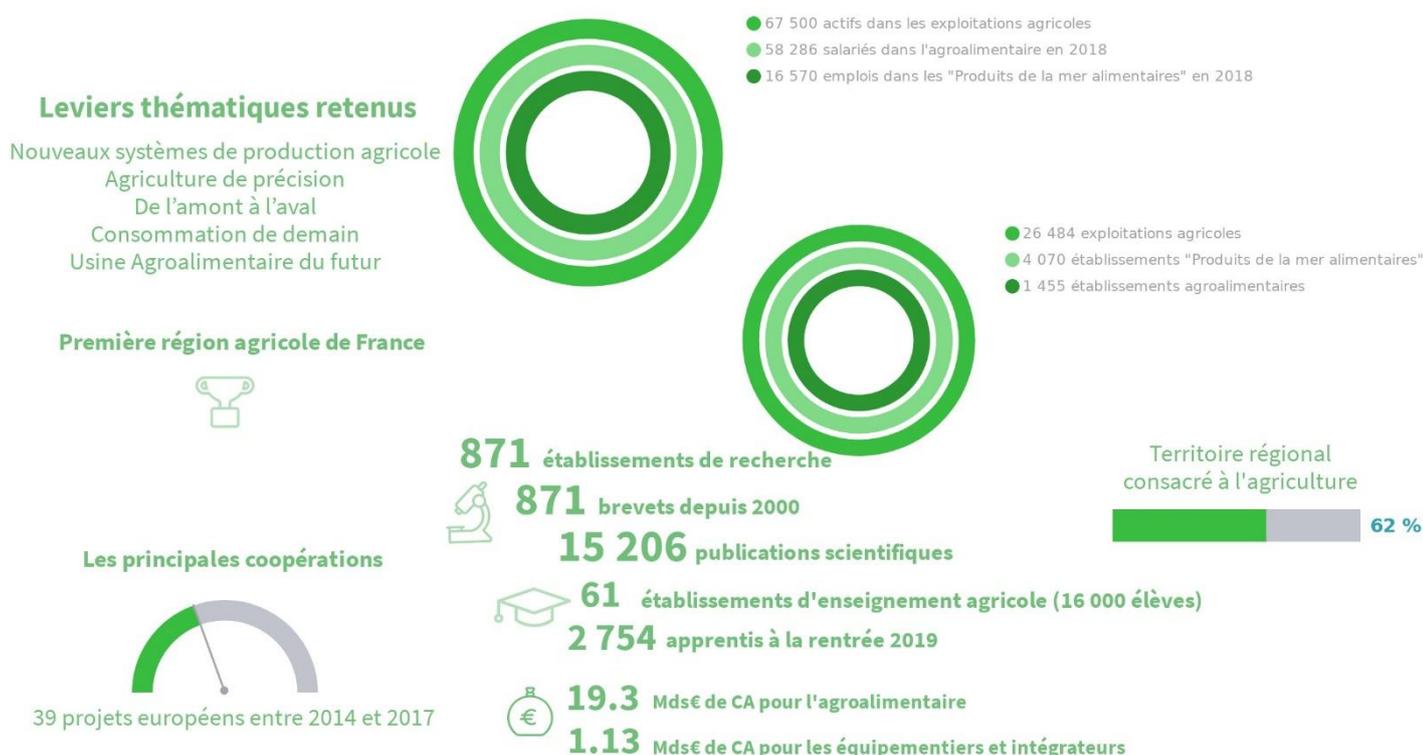
Objectifs opérationnels

- *Développer de nouveaux services pour la surveillance, l'analyse, et la prévention des risques, s'appuyant sur les nouvelles technologies (télédétection, data mining, intelligence artificielle, réalité virtuelle, analyses génomiques et métagénomiques, analyses isotopiques, etc.)*
- *Développer les collaborations régionales entre acteurs de l'observation à toutes les échelles de temps et d'espace, en s'appuyant sur les synergies entre différentes technologies (satellites, multi capteurs, transferts et gestions de données)*
- *Encourager le développement des sciences participatives pour améliorer la connaissance de ces espaces et l'appropriation sociétale des Objectifs de développement durable - ODD*
- *Réussir la formation et l'insertion d'une nouvelle génération de chercheurs et d'ingénieurs autour de ces enjeux grâce aux synergies entre les acteurs du territoire*

RESULTATS ATTENDUS

- ◇ Meilleure surveillance des océans, propriétés physico-chimiques et écosystèmes, grâce à la synergie des nouveaux systèmes d'observation in situ et satellites, et au développement de nouveaux vecteurs et capteurs (drones, etc.), meilleure prise en compte du rôle des océans dans le changement climatique, et maîtrise de l'évolution des ressources marines exploitées (pêche) ;
- ◇ Outils de prévision et d'évaluation des risques dans l'environnement marin et côtier (scénarios ou cartographie des risques pour les états de mer extrêmes, l'érosion, les glissements de terrains, tsunامي, etc. et risques liés aux pollutions et aux pressions entropiques) ;
- ◇ Développement de nouveaux services pour la surveillance, l'analyse, et la prévention des risques, s'appuyant sur les nouvelles technologies ;
- ◇ Meilleure connaissance de la disponibilité et de la qualité des ressources marines (biologiques et non biologiques), en lien avec leur environnement et avec les changements globaux.

3.2.a FICHE IDENTITE DU DIS



3.2.b FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS

Au vu de l'évolution de l'alimentation, la Bretagne ambitionne de rester une région leader en Europe de la production agricole et agroalimentaire basée sur le « bien manger pour tous », pour une alimentation saine, de qualité et accessible à toutes et tous, créatrice de valeur et de fierté. Cette mission est l'affaire de l'agriculture, de l'aquaculture, de la pêche (Cf. DIS Maritime) et des entreprises de l'amont et de l'aval, notamment celles de la transformation. Ils doivent rester compétitifs en prenant en compte la demande et les attentes des consommateurs, les impacts sur la santé et l'environnement, mais également en s'adaptant aux changements climatiques. Il s'agit ainsi d'accompagner les mutations à tous les niveaux (transitions écologiques et économiques des filières de production, de transformation et de distribution) et en particulier via l'innovation. Le domaine d'innovation stratégique « Economie alimentaire du bien manger pour tous » s'appuiera sur les trois contrats d'objectifs, « Agriculture », « Secteur alimentaire » et « Produits de la pêche et de l'aquaculture », qui ont vocation à répondre aux enjeux de compétences identifiés et à l'atteinte de changements attendus, parmi lesquels :

- ♦ **Le renouvellement des générations** dans le secteur primaire par des modes de transmission et d'installation pérennes et diversifiées, en accompagnant notamment une part plus importante de personnes non issues du milieu agricole ;

- ◆ **Le développement d'exploitations et d'entreprises plus résilientes**, générant une plus forte valeur ajoutée et pouvant s'adapter aux aléas climatiques et économiques ;
- ◆ L'adaptation des compétences et de maintien de l'employabilité des salariés des secteurs agricole, agroalimentaire et pêche-aquaculture, face à des transitions technologiques et organisationnelles qui rythment la vie quotidienne des entreprises ;
- ◆ **Le renforcement de l'attractivité des métiers**, en s'appuyant notamment sur l'amélioration des conditions de travail, la réduction de la pénibilité, via l'innovation ;
- ◆ **L'innovation au service du « Bien Manger » pour tous**, comme un des leviers pour informer et « donner du sens » sur les métiers de l'agriculture, l'agroalimentaire.

Ces objectifs partagés pourront s'appuyer sur les dynamiques de formation et d'innovation pédagogique engagées par les centres de formation d'apprentis et les centres de formation d'apprentis et les campus, par exemple le Campus des Métiers et des Qualifications « Techniques et technologies alimentaires » à Quimper, et le campus de proximité à Pontivy (IPF3A, qui fédère les acteurs locaux du développement des filières agricoles et agroalimentaires du Centre Bretagne).

ECOSYSTEME DU DIS

L'écosystème de recherche et d'innovation des filières alimentaires est particulièrement riche en Bretagne avec plus de 100 laboratoires ou structures de recherche, près de 40 structures d'accompagnement et près de 100 établissements de formation agissant auprès de ces filières.

Les acteurs académiques (INRAE, AGROCAMPUS OUEST, UBO, UBS, Universités de Rennes 1 et 2, ANSES) s'appuient sur les opérateurs régionaux comme la SATT Ouest Valorisation ainsi que la plateforme projets européens (2PE) - Bretagne pour développer de nombreux projets de recherche de haut niveau, susceptibles de trouver des applications économiques et d'innovation. Les pôles de compétitivité Valorial et VEGEPOLYS VALLEY, constitués par les entreprises innovantes du domaine, les établissements d'enseignement supérieur et organismes de recherche, ainsi que les acteurs de l'écosystème représentent des opérateurs majeurs pour animer l'innovation des filières alimentaires bretonnes et tisser des liens entre grandes entreprises, ETI, PME et laboratoires de recherche dans des projets collaboratifs. Les démarches d'innovation au croisement des filières avec les autres pôles du territoire comme Images & Réseaux, ID4Car et le pôle Mer Bretagne Atlantique sont à souligner.

Les centres d'innovation technologiques jouent également un rôle de rouage essentiel entre la recherche et les besoins d'innovation des différentes filières alimentaires, au premier rang desquels ACT food Bretagne, fédération des 5 principaux centres bretons des filières alimentaires (Adria, CEVA, IDmer, Vegenov et Zoopole Développement) mais aussi Biotech Santé Bretagne, et le Centre Culinaire Contemporain.

Pour accompagner la modernisation de l'outil industriel, notamment par le croisement avec les compétences numériques bretonnes, BDI coordonne le programme régional AGRETIC et l'action collective « Usine agro du futur », qui mobilise fortement Valorial, le CEA Tech et plus globalement l'ensemble de l'écosystème.

D'autres acteurs viennent compléter l'écosystème :

- ◆ Les plates-formes telles que Prodiabio, Actalia, Biogenouest ou encore le CEA Tech Bretagne qui contribuent au développement de nouveaux produits et procédés de fabrication ;
- ◆ Les Instituts Carnot : le Carnot « breton » Agri-Food Transition, les implantations bretonnes du Carnot Qualiment (agro-alimentaire), du Carnot Plant2Pro (végétal) et de France Futur Elevage ;
- ◆ Les chambres d'agriculture dont les missions reposent sur l'anticipation des évolutions, l'innovation, la création et la diffusion de références, l'accompagnement des agriculteurs dans l'évolution et

l'adaptation de leurs entreprises et la représentation des intérêts du monde agricole et la collaboration avec l'ensemble des organisations professionnelles agricoles ;

- ◆ L'ABEA qui représente les filières alimentaires ;
- ◆ Produit en Bretagne qui participe à développer l'emploi dans les entreprises du territoire en tant que marque reconnue et réseau économique important ;
- ◆ Les acteurs de l'ESS mobilisés sur les productions bio-locales et les circuits courts.

AGRICULTURE, AGROALIMENTAIRE ET NUMERIQUE

Depuis 2016, les entreprises et les chercheurs bretons ont pu accéder à des contacts et des financements européens répondant à leur propre besoin d'innovation. Le projet RUC-APS (Risk Uncertainty Collaboration Agriculture Production Systems - H2020), lancé en 2016, a permis l'accueil de chercheurs de plus de 10 pays. Depuis 2017, l'implication d'acteurs régionaux dans 2 plateformes S3 (High Tech Farming et smart sensors 4 agrifood) facilite l'identification de contacts européens qualifiés. Les entreprises ont pu à partir de 2019 répondre à l'appel à projet ERA-NET ICT-AGRI-FOOD au croisement des filières alimentaires et technologies de l'information et de la communication, dans lequel la Région a investi 500 k€. En 2020, les PME ont pu bénéficier de 15 k€ à 60 k€ pour numériser leur activités (Projet S3Food). À compter de 2021, une cartographie des compétences des 13 partenaires européens permettra de rendre visible les entreprises régionales.

Objectif Stratégique 1

Développer une agriculture et une aquaculture durable, responsable et performante, via un accompagnement des transitions environnementales, énergétiques, numériques, économiques et sociales

Leviers thématiques

- Nouveaux systèmes de production agricole
- Agriculture de précision
- De l'amont à l'aval

Objectif Stratégique 2

Faire du secteur agroalimentaire breton un leader européen de la maîtrise des procédés

Leviers thématiques

- De l'amont à l'aval
- Consommation de demain
- Usine agroalimentaire du futur

Objectif Stratégique 3

Répondre aux nouvelles attentes sociétales et de consommation pour conquérir de nouveaux marchés

Leviers thématiques

- Nouveaux systèmes de production agricole
- De l'amont à l'aval
- Consommation de demain

DYNAMIQUE REGIONALE

La CRAB (Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne) et Vegepolys Valley, en lien avec les contributeurs régionaux suivants : producteurs/coopératives, stations d'expérimentations, réseaux CIVAM, chaire Agriculture Ecologiquement Intensive (AEI), instituts techniques, centres de recherche, ACT food Bretagne, Institut Carnot AgriFood Transition, formation agricole, sciences économiques et sociales, collectivités, consommateurs, acteurs possédant des collections génétiques, spécialistes de l'analyse du cycle de vie, acteurs spécialistes du climat, acteurs des agro matériaux, agence française de biodiversité, réseaux TRAME, association Alli'homme, POLE CRISTAL, LIT OUESTEREL, INRAE, Institut Agro-AGROCAMPUS OUEST, Université de Rennes 1.



Objectifs opérationnels

- *Construire des programmes/projets (individuels et collaboratifs) de RDI visant l'émergence de solutions innovantes (ressources, génétiques, énergétiques, biointrants, etc.), pour engager une transition vers des systèmes d'exploitation environnementalement, économiquement et socialement viables, diversifiés, résilients et adaptés au changement climatique*
- *Développer une approche systémique à l'échelle de l'exploitation agricole jusqu'à l'échelle d'un territoire en tenant compte des paramètres suivants : les ressources (sol, eau, biodiversité non cultivée, air) ; les besoins des agriculteurs ; les services écosystémiques de l'agriculture et des milieux naturels ; la complémentarité et/ou concurrence entre différentes productions (production végétale/animale, biodiversité cultivée/sauvage) ; l'atténuation et l'adaptation de l'évolution du climat à moyen-long terme à l'échelle d'une filière*
- *Accroître l'autonomie protéique des territoires*
- *Mettre en œuvre des projets pour la structuration et l'accompagnement de nouvelles filières agricoles et la montée en gamme des productions bretonnes*
- *Co-concevoir des innovations sociales et organisationnelles ; développer l'attractivité des métiers ; favoriser la transmission, l'installation et l'accompagnement des futurs installés ; mettre en œuvre des projets permettant l'accroissement des compétences des salariés et chef d'entreprises*
- *Animer des projets avec une méthodologie inspirée des living lab en mobilisant les agriculteurs, les acteurs en amont de la production, les stations d'expérimentations, les filières, la recherche et les consommateurs afin de faciliter la conception et le transfert des solutions techniques*
- *Augmenter le nombre d'installations agricoles et accueillir de nouvelles formes d'installations et d'activités agricoles rurales et urbaines (émergence, accès au métier, au foncier et à la formation)*

AGRICULTURE DE PRECISION

DYNAMIQUE REGIONALE

BDI avec le programme régional collectif AGRETIC, Valorial, la CRAB, l'INRAE, l'INRIA, ZOOPOLE développement, Vegepolys Valley, le CEA Tech Bretagne, Act Food et l'Institut Carnot AgriFood Transition et Photonics Bretagne contribuent à structurer ce levier.

DYNAMIQUE DE COOPERATION NATIONALE ET EUROPEENNE

Le Green Deal européen, l'ERA-NET ICT-AGRI-FOOD, la plateforme S3 High Tech Farming, le plan agriculture innovation 2025 du Ministère de l'Agriculture et le pacte productif 2025 du Ministère de l'Economie.



Objectifs opérationnels

- *Construire des programmes/projets (individuels et collaboratifs) de RDI visant l'émergence de solutions/outils numériques en réponse aux enjeux globaux du secteur agri (environnement, économique, social, bien-être animal, amélioration des conditions de travail)*
- *Développer des lieux d'expérimentation type living-labs, des plateformes pour favoriser la diffusion et l'appropriation des outils numériques, la co-conception et former des salariés*
- *Favoriser l'autonomie décisionnelle et financière des agriculteurs dans la mobilisation des outils numériques par un travail de recherche-action pour rendre plus accessible le transfert de la recherche vers les agriculteurs : logiciel payant versus libre ; boîte noire versus outil ouvert et modifiable*
- *Former des agriculteurs, des techniciens, des conseillers aux enjeux et impacts de la transition numérique*
- *Conduire des actions de valorisation des métiers et des activités du secteur agricole auprès des étudiants, des professionnels et des citoyens*

DE L'AMONT A L'AVAL

DYNAMIQUE REGIONALE

INRAE et AGROCAMPUS OUEST avec les partenaires des domaines des productions animales, productions végétales, valorisation des résidus organiques, de l'analyse du bilan carbone, des mathématiques appliquées, des sciences humaines et sociales, citoyens/consommateurs, les producteurs engagés, la CRAB, ACT food Bretagne, l'Institut Carnot AgriFood Transition, le LUBEM, Actalia et l'Idèle.

DYNAMIQUE DE COOPERATION NATIONALE

La loi Anti-Gaspillage et Economie Circulaire (AGEC).



- *Mettre en place des projets de RDI sur la chaîne d'approvisionnement alimentaire, la modélisation des différents maillons de chaînes de production et sur la valorisation des coproduits et des résidus afin de tendre vers une économie circulaire*
- *Aider la mise en place de démonstrateurs et de technologies modulaires permettant une transformation décentralisée/à petite échelle*

Objectifs opérationnels

- *Valoriser la co-construction et les retours d'expérience par la mise en place de groupes de progrès ou Living Lab intégrant tous les acteurs de la production alimentaire durable et de la société*
- *Développer des modèles aux différents maillons des chaînes de production et de transformation afin d'identifier les trajectoires les plus pertinentes dans une approche d'économie circulaire (maillons végétaux-animaux et leurs filières ; systèmes biotechniques et gestion des effluents ; outils d'aide à la décision permettant d'évaluer la circularité et la durabilité des nouveaux systèmes mis en œuvre)*
- *Accompagner le développement des circuits courts et la structuration de filières plus résilientes*

CONSOMMATION DE DEMAIN

DYNAMIQUE REGIONALE

Animée par ACT Food Bretagne et Valorial, en lien avec les contributeurs régionaux : Biotech Santé Bretagne, pôle Cristal, centre culinaire contemporain, Institut Carnot Agrifood transition, Actalia, CEA Tech Bretagne, Université de Rennes 1, UBO (LUBEM, LEGO), ABEA, CIVAM, Brest Business School, INRAE, AGROCAMPUS OUEST (UMR STLO, Institut Numecan)



Objectifs opérationnels

- *Développer de nouveaux produits alimentaires intégrant les attentes des consommateurs (qualité et sécurité des aliments ; naturalité avec la réduction de l'utilisation des conservateurs chimiques, colorants, etc. ; régime alimentaire ; réduction des déchets ; réduction de moitié des pertes de nourriture afin de lutter contre le gaspillage alimentaire ; respect de l'environnement) à toutes les étapes de la chaîne alimentaire de la production à la consommation*
- *Réduire de moitié les emballages plastiques de ressources non renouvelables d'ici 2030 et développer les emballages éco-conçus, réutilisables ou biodégradables*
- *Accroître la valeur ajoutée par des procédés de transformation biotechnologiques des co-produits et la mise sur le marché de nouveaux actifs*
- *Relocalisation en « circuits courts » et mise en réseau de ventes locales*
- *Anticiper et accompagner les changements de comportements alimentaires et de modes de consommation*

DYNAMIQUE REGIONALE

Animée par BDI en lien avec Valorial, le CEA Tech Bretagne, ACT food Bretagne, l'ABEA, Actalia, INRAE, le Pôle Cristal, Photonics Bretagne, l'UBS, l'UBO (LUBEM), le CARNOT AGT, Pôle Images & Réseaux, AGROCAMPUS OUEST.

DYNAMIQUE DE COOPERATION EUROPEENNE

Le projet S3 FOOD et l'ERA-NET ICT-AGRI-FOOD.



Objectifs opérationnels

- *Développer et déployer des outils numériques pour la transformation, la distribution et la commercialisation répondant aux nouveaux enjeux économiques, environnementaux et sociétaux (qualité et sécurité alimentaire, normes environnementales, conditions de travail), notamment la robotisation des IAA générant des TMS et de nombreuses tâches répétitives*
- *Créer un cluster alimentation connectée et favoriser la création de startup sur le sujet*
- *Construire une offre lisible de démonstrateur industriel et de plateformes technologiques pour un accès à des expérimentations sur des pilotes de laboratoires, puis semi-industriels et sur sites industriels*
- *Accompagner la valorisation et diffusion des innovations du secteur agroalimentaire à l'échelle européenne*
- *Evaluer et diffuser auprès des industriels les nouveaux procédés prometteurs*

3.3 ECONOMIE NUMERIQUE SECURISEE ET RESPONSABLE

3.3.a FICHE IDENTITE DU DIS

Leviers thématiques retenus

Cybersécurité
 Electronique
 Photonique
 Données et intelligence
 Images et contenus / Réseaux et IoT
 Spatial
 Technologies numériques sobres et responsables



5 785 établissements
 soit 3% du parc français
 (9ème rang national)



+ de 5 Md€
 de chiffre d'affaires estimé



● 35 000 emplois directs
 ● 26 000 salariés

Soit 3.1 % des emplois de la région
 4.1 % des effectifs salariés du numérique français

Principaux marchés du numérique

DEFENSE AGROALIMENTAIRE
 COMMUNICATION INDUSTRIE
 SANTE AUTOMOBILE
 ADMINISTRATION FINANCES



182 établissements de recherche

7559 familles de brevets depuis 2000

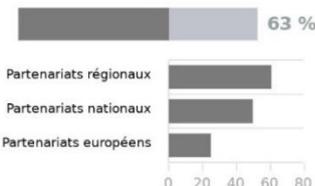


26 établissements de formation



5,4% contribution au PIB de la Bretagne

Entreprises qui ont déjà eu
 une expérience de projets
 collaboratifs



La filière numérique fait partie des filières ancrées de longue date dans le paysage économique breton. Du fait de la grande diffusion des données numériques, il est nécessaire de discerner les concepteurs d'outils des utilisateurs de ces outils, et le domaine d'innovation stratégique de la S3 focalisera sur les producteurs de technologies. Les orientations de ce domaine s'inscrivent plus globalement dans la feuille de route de la Région Bretagne en faveur de stratégies numériques responsables. Dans le cadre de la S3, le numérique est entendu comme un domaine d'innovation stratégique, ainsi que comme l'une des composantes de l'axe transversal : le premier concerne le développement des technologies numériques où la Bretagne joue un rôle essentiel en France et en Europe, et le second adresse la numérisation de l'économie dans son ensemble. Ces deux volets sont complémentaires et doivent être adressés différemment en matière de RDI.

3.3.b FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS

ECOSYSTEME DU DIS

L'écosystème de R&I de la filière numérique est particulièrement riche en Bretagne avec plus de 180 structures de recherche, aux premiers rangs desquelles des grandes UMR portées par les Universités bretonnes, le premier centre INRIA national, deux sites de l'Institut Mines Télécoms Atlantique (IMTA), Centrale Supélec et près de 30 établissements de formation publics ou privés.

Le pôle de compétitivité Images & Réseaux constitué par les entreprises innovantes du domaine, les organismes d'enseignement supérieur et de recherche, ainsi que les acteurs de l'écosystème représente un opérateur majeur pour animer l'innovation de la filière numérique bretonne, et tisser des liens entre grandes entreprises, ETI, PME et laboratoires de recherche dans des projets collaboratifs.

Les sept technopoles de Bretagne, porteuses des dynamiques French Tech dans la région, accompagnent la création d'entreprises innovantes, animent le réseau des startups et PME innovantes du numérique, participent à la diffusion des technologies numériques vers les autres secteurs économiques. L'Institut de recherche technologique b<>com est une entité de recherche collaborative de R&D entre laboratoires de recherche et entreprises, et mobilise ses ressources propres ou celles issues de ses membres pour mettre en œuvre des programmes structurants d'innovation.

D'autres acteurs spécialisés « technologie » ou « marché » viennent compléter l'écosystème :

- ◆ Le Pôle d'Excellence Cyber, pôle national basé en Bretagne est structurant sur la cybersécurité ;
- ◆ Biotech Santé Bretagne sur les technologies de santé et la e-santé ;
- ◆ Le centre technique Photonics Bretagne et le Campus des métiers et des qualifications (CMQ) Numérique et Photonique de Lannion.
- ◆ Le GIP Campus Esprit spécialisé en électronique et la plateforme MobBi de l'Université de Rennes 1 ;
- ◆ Dans le spatial, le GIS BreTel, le Booster Morespace avec le Pôle Mer Bretagne Atlantique, l'ESA-BIC avec les 7 technopoles (Technopôle Brest Iroise) ;

Objectif Stratégique 1	Booster l'innovation dans les technologies et applications liées au numérique (électronique, photonique, spatial, Images et contenus, réseaux et objets connectés, mobilités)
-------------------------------	--

Leviers thématiques

- Cybersécurité
- Electronique
- Photonique
- Images et contenus / Réseaux et IoT
- Spatial
- Technologies numériques sobres et responsables

Objectif Stratégique 2	Construire une intelligence collective autour de la donnée
-------------------------------	---

Leviers thématiques

- Cybersécurité
- Données et intelligence
- Technologies numériques sobres et responsables

Objectif Stratégique 3	Construire un leadership dans la filière européenne de la cybersécurité et de la sûreté numérique
-------------------------------	--

Leviers thématiques

- Cybersécurité
- Electronique
- Photonique
- Images et contenus / Réseaux et IoT
- Spatial
- Technologies numériques sobres et responsables

CYBERSECURITE

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

La cybersécurité couvre un large éventail de sujets tels que le chiffrement, la surveillance, la gestion de l'identité, l'authentification, l'organisation humaine. Elle englobe le matériel, les logiciels et les services. Ce domaine est en pleine croissance, avec un marché estimé entre 100 et 600 milliards d'euros au niveau mondial et qui devrait croître d'environ 17 % en moyenne au cours des cinq prochaines années. Les enjeux majeurs pour la Bretagne s'intéressent à construire et développer l'écosystème régional en cybersécurité et en accroître la lisibilité afin de faire de la Bretagne une région incontournable sur le sujet de la cybersécurité en France et en Europe.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

En Bretagne, la « filière » cyber représente aujourd'hui environ 8000 emplois et 160 entreprises. La région accueille le site de la DGA-MI, le Comcyber et prochainement l'ANSSI.

DYNAMIQUES DE COOPERATION EUROPEENNE

DIH Bretagne pour accompagner la digitalisation des entreprises ; Leadership de la plateforme S3 en cybersécurité ; PPP ECSO ; INTERREG Europe Cyber



Objectifs opérationnels

- *Organiser et soutenir un écosystème construit breton puissant et en croissance (attractivité)*
- *Développer les compétences et la formation pour répondre aux besoins croissants en matière d'emploi, d'éducation et de sensibilisation des professionnels*
- *Soutenir les investissements publics et privés dans des approches innovantes orientées vers la recherche et l'innovation (dont C-Cube, centre de compétences en cybersécurité)*
- *Engager des initiatives nationales collectives sur notre territoire*
- *Participer aux programmes et projets stratégiques à l'échelle européenne ; soutien aux PME pour accéder au marché européen*

ELECTRONIQUE

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Ce domaine concerne les acteurs de la production de composants électroniques, de connectique ou de circuits imprimés, de la conception et de l'assemblage de cartes, capteurs et sous-ensembles électroniques, de la distribution ou encore de l'édition de logiciels embarqués et d'outils logiciels pour la conception des systèmes électroniques, mais également les acteurs de la réparation, du recyclage et de la maintenance de ces équipements. Les enjeux pour la Bretagne s'attachent donc à structurer la filière électronique et accompagner la montée en gamme des acteurs y compris sur la dimension environnementale.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ 220 entreprises et plus de 700M€ de chiffres d'affaires
- ◆ 36 établissements de recherche dont 250 doctorants
- ◆ 10 000 emplois



Objectifs opérationnels

- *Consolider le pôle de recherche et de transfert de technologie spécialisé dans les capteurs et les systèmes électronique & numérique & photoniques nécessaires à la gestion intelligente et sécurisée des énergies, de l'aéronautique, des mobilités autonomes et de l'industrie*
- *Identifier les moyens de production innovants nécessaires pour accompagner la filière vers la transition énergétique et la relocalisation des moyens de fabrication dans une recherche de souveraineté*
- *Structurer les compétences de l'électronique en Bretagne en complémentarité des dynamiques existantes dans les autres régions, en appui notamment sur une cartographie des compétences*
- *Développer des processus d'industrialisation et de logistique de l'électronique durables, en appui sur des collaborations fertiles entre les entreprises et les laboratoires académiques bretons*
- *Analyser le cycle de vie d'un produit électronique pour réduire son impact carbone*

PHOTONIQUE

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Outre les transmissions par fibre optique, la photonique regroupe également les lasers, les capteurs optiques, l'imagerie, et participe à la fabrication de nombreux produits courants. On trouve également les technologies photoniques dans le développement de procédés innovants pour les domaines pointus de la détection, du tri, du traitement, de l'usinage, des transmissions de données pour l'ensemble des filières applicatives.

Quatre enjeux spécifiques sont identifiés pour la Bretagne, à savoir créer un centre technologique d'Excellence structurant permettant de développer des capteurs très innovants sur l'ensemble de la chaîne de valeur, mais aussi atteindre une reconnaissance européenne et mondiale de l'expertise photonique en Bretagne afin de devenir un acteur incontournable du domaine, rester à la pointe du développement mondial des systèmes de transmissions optiques numériques et analogiques ou encore favoriser l'usage de la photonique en faveur de la transition énergétique. La formation à ces technologies permettra de mettre en adéquation la demande des entreprises et les compétences de la main d'œuvre locale.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ 80 entreprises (110 périmètre étendu aux intégrateurs) et près de 650M€ de chiffres d'affaires
- ◆ 28 établissements de recherche généralistes et 10 spécialistes dont 120 doctorants et post-doctorants
- ◆ 5 600 emplois

DYNAMIQUES DE COOPERATION EUROPEENNE

Inscription de Photonics Bretagne dans la plateforme S3 Photonique et dans le partenariat PPP, ainsi que dans les quelques instances clés des réseaux européens (EPIC, Photonics21, DIH Photonique)



Objectifs opérationnels

- *Positionner la Bretagne comme région majeure de la photonique à l'échelle européenne en matière de recherche, d'innovation et de développement économique*
- *Favoriser l'émergence d'entreprises bretonnes leader sur leurs technologies à l'échelle européenne*
- *Développer le niveau d'expertise dans certains domaines clés et en particulier les communications par voie optique (systèmes de transmission sécurisée et sobre énergétiquement), les fibres optiques spéciales et leurs applications dans les lasers, capteurs, imageurs et système de transmission, les capteurs photoniques avec de nouvelles techniques d'analyse du vivant ou encore les technologies quantiques*
- *Renforcer le dynamisme industriel breton par le développement de synergies avec le monde académique*

DONNEES ET INTELLIGENCE

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Ce levier porte sur l'ensemble du cycle de vie de la donnée, de sa production, sa génération/captation, son acheminement, son stockage, son traitement, sa valorisation et enfin son recyclage, quelle que soit sa nature, sur les infrastructures de données, les outils de gestion des données, les outils de cybersécurité pour gérer et traiter les données, les logiciels et les services d'analyses, de traitement et de valorisation des données (science des données).

Les principaux enjeux sont :

- ♦ Inscrire la stratégie régionale pour les données dans la stratégie européenne pour les données afin de contribuer à la création d'un espace européen des données ;
- ♦ Contribuer à la création d'un modèle européen des données conciliant les intérêts des acteurs économiques et des Etats membres en matière de souveraineté numérique et permettant l'émergence de services à forte valeur ajoutée fondés sur l'utilisation de ces technologies ;
- ♦ Prévenir les risques de captation de valeur et de menace sur les libertés individuelles et collectives induits par une maîtrise insuffisante des données sur le territoire.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES ⁸

- ♦ 60 entreprises de valorisation des données (outils d'analyse statistiques, traitement Big Data etc.)
- ♦ 23 établissements de recherche dont près de 750 doctorants
- ♦ 20 000 salariés concernés par le traitement des données

⁸ Enquête sur l'Observatoire du Numérique, BDI 2019



Objectifs opérationnels

- *Améliorer la compétitivité des entreprises et l'efficacité des politiques publiques par l'appropriation des outils de collecte et de traitement de la donnée*
- *Bâtir une infrastructure de données (datacenter et services) pour la recherche académique et ses partenaires*
- *Faire émerger des projets en matière d'exploitation de données environnementales*
- *Intégrer les règles d'éthique au cycle de vie de la donnée*
- *Intégrer les travaux en matière de Cybersécurité (Cf. levier dédié) sur les enjeux de collecte, de stockage et de traitement des données sensibles*

IMAGES ET CONTENUS / RESEAUX ET IOT

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Ce levier porte sur l'ensemble des activités de conception, réalisation, réparation, recyclage de produits tels que les logiciels ou les matériels, ou services, permettant de capter, numériser, générer, acheminer, stocker, analyser/traiter, valoriser/restituer les données numériques de type « média » comme les images fixes ou animées, les documents textuels, mixtes, sonores, de synthèse, réels ou hybrides. La Bretagne ambitionne de devenir une région de référence au niveau européen sur les réseaux de communication souverains et durables.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ 1 000 entreprises concernées
- ◆ 41 établissements de recherche dont plus de 250 doctorants et post-doctorants
- ◆ 11 000 emplois



Objectifs opérationnels

- *Participer à une filière « souveraine » d'outils de partage de contenus, de communication et d'infrastructures numériques*
- *Favoriser la construction des produits et services répondant aux besoins des filières applicatives à la fois sécurisés et respectueux de l'environnement*
- *Maîtriser la chaîne de valeur des objets connectés pour favoriser la relocalisation industrielle*
- *Positionner la Région sur les futures disruptions des contenus et des réseaux (communication et traitement quantique, nouvelles formes d'holographie et leurs usages)*

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Ce levier concerne l'élaboration des technologies spatiales et de leurs applications :

- ◆ En amont : technologies, équipements et infrastructures requis pour réaliser une mission spatiale (exemple : satellite, capteur embarqué, infrastructure de lancement, motorisation spatiale, etc.) ;
- ◆ En aval : technologies, infrastructures et équipements nécessaires afin de pouvoir exploiter les données numériques issues d'une mission spatiale.

L'objectif est principalement de structurer la filière sur le territoire régional. Il devra en résulter un positionnement de la Bretagne comme une région importante du domaine à l'échelle nationale et européenne, avec une priorité d'interaction avec les autres filières thématiques. Le territoire breton devra également se positionner comme précurseur de l'utilisation des technologies spatiales et de leurs applications, que ce soit au niveau des entreprises ou encore des institutions publiques.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ 300 entreprises du secteur spatial ou dont l'activité contribue au secteur ;
- ◆ 50 acteurs de la recherche dont plus de 250 doctorants et post-doctorants ;
- ◆ 3 000 emplois.

DYNAMIQUE DE COOPERATION EUROPEENNE

La Région Bretagne est membre du réseau NEREUS (Network of European REgion Using Space technologies) et pourra accroître sa visibilité en s'appuyant sur les relations déjà établies par les acteurs académiques, pôles, technopoles, etc. notamment à travers le programme COPERNICUS (Relay et Academy pour le MORESPACE et GIS Bretel) et d'autres clusters ou réseaux comme l'EARSC, les ESA BICs ou différents projets européens menés dernièrement (CONNECT-EO, STEPHANIE, IDEEO, DORIS-Net, etc.)



Objectifs opérationnels

- *Décliner les objectifs de la convention Région Bretagne – CNES sur les enjeux de recherche, innovation et développement économique, en appui sur l'écosystème régional*
- *Favoriser l'émergence d'un Institut régional d'innovation spatiale – IRISPACE – en appui sur les forces du GIS Bretel, de l'ESA-BIC et des technopoles, ainsi que du Booster Morespace et des Pôles Mer et Images et Réseaux*
- *Accroître la visibilité de la région à l'échelle européenne, et consolider la dynamique Européenne existante*
- *Renforcer le leadership européen du territoire sur : le développement de sous-systèmes satellitaires dans le domaine des communications et de la photonique, le développement de services et d'applications issus d'infrastructures satellitaires en lien avec l'Observation de la Terre et/ou le Positionnement et la Navigation ou la communication (contenus numériques) en particulier dans le maritime, les usages et l'appropriation des technologies spatiales et leurs applications*

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Ce levier adresse les évolutions intrinsèques du numérique, avec l'enjeu de faire évoluer le cycle de vie des technologies numériques afin que ce cycle soit sobre et responsable.

Le numérique lui-même est utilisateur de ressources et le besoin d'un numérique plus respectueux de l'environnement, plus facilement recyclable, moins gourmand en énergie devient une nécessité absolue.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

La Bretagne s'est largement investie dans les transitions au travers de la Breizh COP. Plusieurs initiatives sont nées de la volonté de faire évoluer le numérique et ses usages, de manière transversale aux filières applicatives, telles que la dynamique SMILE sur les smart énergies (Bretagne et Pays de la Loire) ou INOUT porté par Rennes Métropole sur les mobilités. Les industriels présents sur le territoire à la fois sur le numérique (Orange, Thalès, Nokia, Interdigital, Dassault Systèmes, etc.) et sur les usages (PSA, Naval Group, Keolys, SNCF) peuvent contribuer, aux côtés des acteurs académiques, à travailler sur les enjeux identifiés par le biais d'une logique d'innovation ouverte/collaborative avec de nombreuses PME et startups du numérique et des applications, en lien avec les académiques (MARSOUIN, LOUSTIC). Les producteurs de technologies numériques sont déjà mobilisés sur les marchés des mutations environnementales et climatiques avec notamment le développement des low tech mais il reste difficile d'appliquer à l'échelle ces principes vertueux dans leurs propres process de conception de produits ou de services.



Objectifs opérationnels

- Réduire la consommation énergétique des composants matériels et logiciels qui constituent les briques fonctionnelles des réseaux de communication, des objets connectés comme des applications notamment celles relatives aux contenus de nouvelle génération
- Favoriser le recyclage des dispositifs électroniques
- En particulier, sur les secteurs de l'énergie et de la mobilité, le savoir-faire numérique du territoire (matériel et logiciel) doit contribuer aux évolutions environnementales, vers plus d'autonomie et de sécurité

3.4.a LA FICHE IDENTITE DU DIS⁹



3.4.b FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS

Les besoins en matière de santé s'accroissent à tous les niveaux (croissance démographique, prévalence des maladies chroniques dont le cancer, vieillissement de la population, évolution des modes de vie, propagation des maladies infectieuses et des pandémies, comme l'a démontré la crise sanitaire liée à la COVID-19). Au niveau national sont soulevés des enjeux de soutenabilité financière du système de santé, de réduction des inégalités sociales et territoriales et de maintien du niveau de qualité des soins.

Les industries de santé doivent ainsi réussir leur transition d'un modèle historique centré sur un produit unique (médicament, dispositif médical, instruments de diagnostic, etc.) vers un modèle de médecine personnalisée fondée sur la convergence de plusieurs. La numérisation des données de santé, leur exploitation, leur circulation au sein de la chaîne de santé oblige ainsi un décloisonnement des acteurs et une collaboration accrue entre professionnels et avec les patients. L'indépendance sanitaire apparaît également comme un enjeu de souveraineté, dans un contexte d'internationalisation croissante et de production mondialisée.

Au regard de la composition de son écosystème industriel et académique, la Bretagne se présente comme un territoire d'innovations et d'expérimentations en santé, engagée dans la santé de demain, autour de la médecine des 6 P (médecine préventive, prédictive, personnalisée, participative, apport de preuve, parcours de santé), mettant le patient au cœur du système de santé, renforçant la place de la prévention et améliorant

⁹ Références : SATT Ouest Valorisation ; www.filiere-sante-bretagne.fr ; Etude « L'emploi dans les industries de la santé en Bretagne » menée par CCI Bretagne et Biotech Santé Bretagne, financée dans le cadre du CPER <https://fr.calameo.com/read/000906079bd5ccae5a7e0>

la prise en charge du patient, avec la prescription de traitements plus efficaces et plus ciblés. La question des usages et de la e-santé permet de répondre en partie aux besoins des patients et de leur proposer des parcours et un suivi, adaptés. La Bretagne peut se différencier dans ce domaine grâce aux collaborations actives entre acteurs de la santé et du numérique.

L'enjeu de la prévention est d'accompagner les personnes dans leur parcours de vie, pour la santé et le bien vieillir, en intégrant les dimensions « santé et environnement », « santé au travail » et « nutrition et santé ». La cosmétique peut par ailleurs contribuer au bien-être de chacun, avec un écosystème développé et reconnu en Bretagne.

L'étude emploi-compétences menée en 2020 par la CCI Bretagne et Biotech Santé Bretagne sur les industries de santé montre que le niveau de qualification dans le secteur est élevé, avec une part importante des salariés d'un niveau de formation supérieur à bac+3. L'innovation est un levier de compétitivité particulièrement important pour ces entreprises, la fonction R&D étant la plus fréquente. Celles liées à la qualité et aux aspects réglementaires sont également recherchées. Quelques métiers restent néanmoins ouverts à des niveaux bac (opérateurs de production par exemple), mais les transformations liées à l'automatisation devraient également se traduire par une montée des qualifications requises. La formation des personnels représente donc un enjeu important.

Un besoin de développement de métiers hybrides et de compétences sur des technologies de pointe a été relevé. Le maintien d'une offre de formation de qualité constitue un enjeu important, pour gagner en attractivité et garder les compétences en recherche, notamment publique.

ECOSYSTEME DU DIS

L'écosystème du DIS est composé à la fois d'organismes d'enseignement supérieur et de recherche (université UBO, UBS et UNIR, grandes écoles, écoles d'ingénieurs – EHESP, ENS de Rennes, ESIR IMT Atlantique, ISEN, etc., grands organismes de recherche – INSERM, CNRS, etc.), de plateformes technologiques, d'établissements sanitaires et médico-sociaux, de living labs en santé et autonomie, de fédérations de professionnels, de plus de 400 entreprises innovantes (santé, cosmétique) et du centre d'innovation technologique Biotech Santé Bretagne (label CDT), qui porte l'antenne bretonne du pôle de compétitivité Atlanpole Biotherapies et qui se trouve à l'interface entre les acteurs de la recherche, les acteurs du soin et les entreprises innovantes en santé et en cosmétique. **Biotech Santé Bretagne** est l'opérateur principal pour animer l'innovation dans la filière santé bretonne et tisser des liens entre grandes entreprises, ETI, PME, laboratoires de recherche et acteurs du soin (Centres hospitaliers publics et privés). D'autres acteurs, comme la CRESS Bretagne, interviennent dans l'animation du DIS. Les opérateurs tels que les autres pôles de compétitivité (Images & Réseaux, PMBA, Valorial), les technopoles, la SATT Ouest Valorisation ou le PEC sont aussi mobilisés dans l'animation et la mise en œuvre des plans d'actions collectifs. Les fédérations de professionnels et d'établissements de santé de Bretagne, l'Agence régionale de santé ainsi que leurs opérateurs (GCS e-Santé, FHF ou GCS HUGO par exemple) pourront également y être associés, tout comme les collectivités.

Objectif Stratégique 1

Devenir un leader en technologies pour la santé, incluant les dispositifs médicaux innovants et solutions de e-santé

Leviers thématiques

- Technologies pour la santé
- Handicap
- Bien vieillir

Objectif Stratégique 2

Accroître l'innovation dans les (bio)thérapies incluant le développement de nouvelles molécules et biomatériaux, et l'identification de biomarqueurs dans le cadre de la médecine de précision

Leviers thématiques

- (Bio)Thérapies innovantes
- Technologies pour la santé (pour le suivi des patients)

Objectif Stratégique 3

Renforcer l'excellence régionale du « bien-vivre » dans un contexte de transitions globales incluant la prévention (environnement, nutrition, sport, travail, comportement) et la cosmétique

Leviers thématiques

- Prévention – nutrition - environnement –travail
- Bien vieillir
- Handicap
- Cosmétique

TECHNOLOGIES POUR LA SANTE

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ♦ **Etre reconnue comme une région leader au niveau européen en technologies pour la santé** via une excellence en recherche et des formations innovantes de haut niveau qui répondent aux besoins des entreprises / établissements de santé ;
- ♦ **Développer de la valeur ajoutée sur le territoire grâce à l'innovation technologique co-construite avec les usagers** (professionnels et patients/citoyens), qu'elle soit à finalité diagnostique, thérapeutique, suivi du patient ou amélioration du parcours de santé. Ce levier concerne les dispositifs médicaux innovants, les solutions de e-santé sécurisées et interopérables le cas échéant. Il englobe les technologies d'imagerie médicale, de chirurgie assistée par ordinateur, d'exploitation des données massives, d'intelligence artificielle, de cybersécurité, d'interopérabilité, d'Internet des objets, ou encore de solutions techniques d'accompagnement du parcours de vie des patients et personnes fragilisées.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ♦ Une force en recherche composée de près de 17 unités de recherche (grands organismes de recherche et universités bretonnes) ; des centres hospitaliers (CHU, CH) permettant de tester les innovations ; des écoles d'ingénieur, l'EHESP, l'IRT B<>com, le CIC-IT de Rennes, trois plates-formes dédiées à l'imagerie médicale, des plateformes autour des usages du numérique, des living lab santé autonomie ; un réseau interrégional de 34 plates-formes en sciences du vivant (Biogenouest) ;
- ♦ Plusieurs projets structurants innovants (FHU, RHU, Labex, entrepôts et plateformes de données, infrastructure de gestion et chaînage des données) ;
- ♦ Plus de 150 entreprises, 200 établissements de soin publics et privés, 1500 établissements et services médico-sociaux, un GIP (SIB) et le GCS-e-santé Bretagne.

DYNAMIQUE DE COOPERATION EUROPEENNE

- ◆ Participation à la plateforme S3 Medtech, au réseau EchAlliance ou dans des projets INTERREG (projet INTENCIVE par exemple), accompagnement des unités de recherche et des entreprises par les membres du réseau Noé ;
- ◆ Positionnement de la filière santé dans le projet de Digital innovation Hub (DIH Bretagne) ;
- ◆ Implications dans des projets européens ERC, H2020, Erasmus+, Digital Health Europe, Instrument PME, etc.



Objectifs opérationnels

- Renforcer la stratégie régionale en « données massives/IA/Cyber sécurité/interopérabilité » permettant de structurer l'accès, la gestion et l'exploitation des données de santé pour le développement d'innovations
- Poursuivre l'accompagnement des entreprises innovantes en technologies de santé en favorisant le développement/ création de plateformes d'évaluation des dispositifs médicaux et solutions de e-santé et en soutenant les initiatives de co-construction d'innovation avec les usagers
- Structurer la filière E-Santé pour qu'elle soit reconnue à l'échelle nationale et internationale à l'horizon 2025
- Renforcer l'offre de formation au sein des établissements universitaires en adéquation avec les besoins des entreprises et la médecine 6P (soutenir les formations interdisciplinaires sciences de l'ingénieur, numérique, SHS)

RESULTATS ATTENDUS

- ◆ Une reconnaissance nationale renforcée de la Bretagne sur les données massives en santé ;
- ◆ Une filière des dispositifs médicaux et de la e-santé structurée et reconnue au niveau international, notamment à travers son excellence dans les domaines de la cybersécurité / sécurisation des données et de l'interopérabilité en santé, et attractive pour les entreprises (objectif de +30% d'entreprises, incluant des sites de production) ;
- ◆ Une reconnaissance de la Bretagne comme une terre de co-construction et d'expérimentations en santé, associant patients/citoyens et contribuant à l'essor de la médecine 6P par la formation, la recherche et la mise en œuvre de projets structurants interdisciplinaires, et le suivi de cohortes de patients bénéficiant notamment d'innovations médicales de rupture.

(BIO)THERAPIES INNOVANTES

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ◆ Renforcer le positionnement de la Région dans le domaine des (bio)-thérapies innovantes, avec une expertise reconnue au niveau européen plus spécifiquement dans la valorisation en santé de molécules issues de ressources agricoles ou marines, leur (bio)production, dans le développement de nouvelles voies de synthèse chimique, dans le développement de nouveaux biomatériaux, ainsi que dans le développement de modèles d'investigation en toxicologie et en infectiologie et l'identification de nouveaux biomarqueurs dans le cadre de la médecine 6P ;

- ◆ Avoir une filière biotech santé plus visible et plus attractive pour les chercheurs, cliniciens, entreprises et grands comptes pharmaceutiques ;
- ◆ Structurer des écosystèmes recherche-formation-innovation reconnus à l'échelle nationale et européenne sur des axes spécifiques (cancer, maladies auto-immunes, etc.) ;
- ◆ Faire de la Bretagne un territoire de co-constructions et d'expérimentations ainsi qu'un territoire d'évaluation des politiques de santé et de propositions pour de nouveaux modèles.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ Une force en recherche composée de près de 23 unités et l'implication dans des projets structurants (FHU, Labex, infrastructures nationales, labcoms, Carnot), un réseau interrégional de 34 plateformes en sciences du vivant (Biogenouest) ;
- ◆ 3 centres de ressources biologiques santé, 200 établissements de soin publics et privés (dont 2 CHU) ;
- ◆ Une soixantaine d'entreprises intervenant dans le champ des biotechs santé, CRO, sites de production pharmaceutiques ; des entreprises pouvant fournir des ressources d'origine marine et agri-agro pour des innovations en santé.

DYNAMIQUE DE COOPERATION EUROPEENNE

- ◆ Implication dans la dynamique du réseau européen des clusters dédiés aux biotechnologies et à la santé (CEBR), implication dans des projets IMI 2 (Innovative Medicine Initiative) et H2020 ; capitalisation autour des projets INTERREG ADAPT et BOOST4Health par exemple ;
- ◆ Participation dans l'expertise des dossiers biocides au niveau national et européen.



Objectifs opérationnels

- Favoriser le développement de molécules innovantes issues notamment de ressources marines, de la POC jusqu'à la bio production
- Favoriser le développement de nouvelles voies de synthèse de molécules et de biomatériaux et la mise en place d'une plateforme de production
- Développer la recherche fondamentale en biologie intégrative et biologie des systèmes ainsi que les recherches translationnelles,
- Soutenir les initiatives visant à développer des modèles cellulaires humains innovants et des organes bioartificiels pour tester l'effet de nouvelles thérapies
- Dans le cadre du concept « One health », renforcer les travaux sur la transmission des agents infectieux émergents et/ou zoonotiques et structurer l'expertise régionale sur les microbiotes (salivaire, pulmonaire, cutané, intestinal, etc.)
- Mettre en place une stratégie d'envergure sur les données massives épidémiologiques, biocliniques et génétiques en développant les approches « multi-omiques » (métabolomique...) haute résolution de la réponse individualisée au traitement par (bio)thérapies

RESULTATS ATTENDUS

- ◆ Un territoire reconnu pour le développement de nouvelles thérapies issues de la mer, de nouveaux biomatériaux ou de nouvelles voies de synthèse ;
- ◆ Un territoire attractif grâce à la mise en place de cohortes de qualité et au développement des analyses multi-omiques pour le suivi des thérapies personnalisées et l'identification de biomarqueurs ;
- ◆ Une consolidation de l'expertise sur les modèles d'investigation précliniques en toxicologie et en infectiologie ;
- ◆ Une reconnaissance de la Bretagne comme une terre de co-construction et d'expérimentations.

PREVENTION – NUTRITION - ENVIRONNEMENT - TRAVAIL

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ◆ Faire de la Bretagne, dans un contexte de transitions globales, une région reconnue au niveau national et européen dans les domaines de la prévention, en agissant notamment sur les déterminants liés à l'environnement, l'alimentation, l'activité physique, le bien-être au travail ou les comportements addictifs, y compris dans la logique « One Health ». Il s'agira notamment de développer des solutions innovantes (nutritionnelles avec allégations de santé, numériques, environnementales, sociales, organisationnelles, etc.) et de mettre en place de nouvelles cohortes pour mieux caractériser les déterminants de santé globale de la population régionale ;
- ◆ Devenir un pôle d'excellence international sur l'exposome au bénéfice de la prévention, et obtenir une reconnaissance nationale (TGIR) voire européenne (ESFRI) sur l'exposome chimique ;
- ◆ Développer des modèles prédictifs (grâce aux big data) pour la qualité alimentaire et environnementale, le bien-être et l'évaluation des risques.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ Une force de recherche composée de près de 31 unités : des centres de ressources biologiques (CRB), des centres de compétences maladies rares (CCMR), un réseau interrégional de plates-formes ;
- ◆ Des entreprises de l'agroalimentaire, spécialisées dans les ingrédients d'origine marine ou agricole, ainsi que des entreprises du domaine de l'analyse et de solutions numériques pour la prévention ;
- ◆ Un institut Carnot AgriFood Transition porté par la fédération ACT Food Bretagne ;
- ◆ Des acteurs du soin et de la prévention mobilisés pour développer de nouvelles réponses adaptées aux besoins de la population ;
- ◆ Un Observatoire régional de la santé et un campus d'excellence sportive.



Objectifs opérationnels

- *Démontrer les bénéfices santé de nouvelles offres alimentaires à destination de différentes cibles de populations grâce à des études cliniques*
- *Structurer l'expertise régionale publique et privée sur les microbiotes et mettre en place une base de données dédiée*
- *Développer une stratégie globale de prévention notamment des maladies chroniques (y compris les cancers) et des risques psychologiques*
- *Renforcer la Bretagne dans le domaine des cohortes pour mieux caractériser les déterminants de santé de la population*

- *Mettre en place une stratégie d'envergure pour la gestion des données massives épidémiologiques, biocliniques et génétiques*
- *Faire de la Bretagne un pôle d'excellence international sur l'exposome pour la prévention et une terre d'innovation dans la lutte contre les risques liés à l'environnement, en investiguant les nouveaux défis liés au changement climatique, aux perturbateurs endocriniens, aux ondes et nanomatériaux, etc.*

RESULTATS ATTENDUS

- ◇ Un écosystème structuré, capable d'être mobilisé pour la validation santé d'offres alimentaire, en prévention primaire et secondaire
- ◇ Une reconnaissance des compétences régionales sur les volets microbiotes, épidémiologie et prévention
- ◇ Une région reconnue comme terre de prévention notamment des maladies chroniques
- ◇ Une reconnaissance de type TGIR voire ESFRI (au niveau européen) sur l'exposome chimique

HANDICAP

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ◆ Structurer la filière handicap (physique, mental et sensoriel) et perte d'autonomie en Bretagne, au travers de l'innovation pour la santé et le bien-être des personnes en situation de handicap ;
- ◆ Capitaliser autour du projet structurant Handicap Innovation Territoire pour en accroître les retombées et renforcer la visibilité nationale et internationale de la filière handicap ;
- ◆ Favoriser le « handicapement » et le bien vivre du citoyen en situation de handicap tout au long de son parcours de vie (associant aussi les aidants) et faire ainsi de la Bretagne une terre d'innovation en terme d'intégration des personnes en situation de handicap.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ Une mobilisation des acteurs de la recherche avec 16 unités/équipes de recherche/ plates-formes au sein des universités bretonnes, organismes et grandes écoles, sur des volets à la fois technologiques (matériaux, numérique, etc.), santé et SHS, dont une chaire Maintien à Domicile (M@D) ;
- ◆ 45 entreprises innovantes (assistance technologique, prothèses et équipements, solutions numériques de suivi et prise en charge, domotique, internet des objets) ;
- ◆ Plus de 750 établissements sociaux et médico-sociaux sur le handicap adulte et enfant, et un réseau de Living Lab Santé Autonomie.



Objectifs
opérationnels

- *Consolider la dynamique développée dans le cadre du projet HIT sur le territoire de Lorient Agglomération et les territoires partenaires (Rennes et Brest) et disséminer les innovations développées en Bretagne au niveau national et international, en particulier via le centre CoWork'HIT*
- *Animer la réflexion sur les données dans le domaine Handicap en vue de futures innovations*

- *Développer les initiatives de recherches et de formations multidisciplinaires, associant les usagers, les entreprises et les territoires*
- *Développer des modèles d'inclusion et favoriser le "bien vivre" des personnes en situation de handicap (insertion scolaire, professionnelle - en particulier pour les jeunes - et sociale, prévention par la nutrition, sport) pour améliorer le parcours de vie des personnes*
- *Conforter la stratégie autour des Living Lab Santé Autonomie et favoriser le développement de la communauté des REHAB-LAB*

RESULTATS ATTENDUS

- ◆ Un centre d'expertises et de moyens, le CoWork'HIT, à rayonnement national et international ;
- ◆ Un réseau de Living Lab Santé Autonomie en réadaptation/ rééducation structuré et attractif ;
- ◆ Un leadership breton pour la communauté des REHAB-LAB au niveau européen ;
- ◆ Des parcours de vie améliorés pour les personnes en situation de handicap, grâce aux innovations technologiques et organisationnelles.

BIEN VIEILLIR

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ◆ Améliorer la qualité de vie des personnes âgées sur le territoire, tant sur les problématiques de santé, que de lien social et d'inclusion dans la société mais aussi d'alimentation, de logement ;
- ◆ Faire de la Bretagne une région reconnue au niveau national et européen pour favoriser le « bien vieillir » et développer l'innovation dans les secteurs de la santé, du bien-être, ainsi que du parcours de vie des personnes âgées – y compris en situation de handicap.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ La CRESS et des acteurs rassemblés au sein de l'association Kozh Ensemble coordonnent la dynamique régionale sur la question ; un comité de pilotage rassemble une vingtaine d'acteurs du territoire (universités, CHU, professionnels de santé, entreprises, associations, collectivités, Etat) ;
- ◆ Une dizaine d'unités de recherche impliquées, la chaire Maintien à Domicile (M@D) ;
- ◆ Plus de 30 entreprises technologiques proposant des solutions pour le maintien à domicile, de la domotique.



Objectifs
opérationnels

- *Structurer la filière via le recensement et la mise en lien des acteurs*
- *Coordonner des actions entre entreprises, bénéficiaires et collectivités, pour identifier les principaux besoins et proposer des réponses adéquates et rapide, en particulier sur les enjeux de santé et de lien social*
- *Développer une dynamique de type gérontopôle / centre de ressource et outil collectif sur le « Bien vieillir » favorisant l'émergence et le développement d'entreprises ou services innovants en Bretagne*
- *Privilégier la prise en charge et la remédiation en matière de troubles cognitifs*

RESULTATS ATTENDUS

- ◆ Une meilleure qualité de vie des personnes âgées (lien social, parcours d'habitat, santé, alimentation, etc.) et des aidants ;
- ◆ La structuration d'un réseau d'entreprises en lien avec les universités, laboratoires de recherche et structures de formation sur les problématiques du vieillissement.

COSMETIQUE

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ◆ Renforcement de l'image d'un territoire du bien-être ;
- ◆ Reconnaissance de la Bretagne comme territoire de référence au niveau national et international en matière d'innovation en cosmétique marine et en biotechnologies appliquées à la cosmétique (ingrédients, actifs, tests d'efficacité, modèles cellulaires, analyses, etc.) ;
- ◆ Réduction de l'impact sur la santé et sur l'environnement des innovations cosmétiques.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ Un écosystème dense de recherche et de formation (réseau de plateformes technologiques, centres de recherche renommés, formations de pointe en cosmétique et/ou biotechnologies marines) ;
- ◆ Un leader international de la cosmétique végétale et des PME innovantes et exportatrices.



Objectifs opérationnels

- *Positionner la Bretagne en leader international de la cosmétique marine et de la cosmétique durable et renforcer l'image d'une région innovante en favorisant le croisement avec les autres filières,*
- *Augmenter la production de produits cosmétiques éco-labellisés*
- *Consolider les compétences ou plateformes pour la production et la valorisation des bio-ressources locales en cosmétique*
- *Renforcer les liens entre acteurs industriels et experts scientifiques*
- *Augmenter la participation des équipes académiques bretonnes aux réseaux de recherche en cosmétique (GDR CNRS, etc.) et développer les partenariats en biotechnologies dont les biotechnologies marines*

RESULTATS ATTENDUS

- ◆ Augmentation du nombre d'entreprises innovantes et création d'emplois dans le domaine ;
- ◆ Augmentation de la participation des équipes académiques bretonnes aux réseaux de recherche en cosmétique ;
- ◆ Développement des partenariats en biotechnologies dont les biotechnologies marines, notamment à travers l'accueil d'événements du secteur cosmétique ;
- ◆ Développement d'innovations au croisement des filières, mise en réseau des acteurs.

3.5 ECONOMIE DE L'INDUSTRIE POUR UNE PRODUCTION INTELLIGENTE

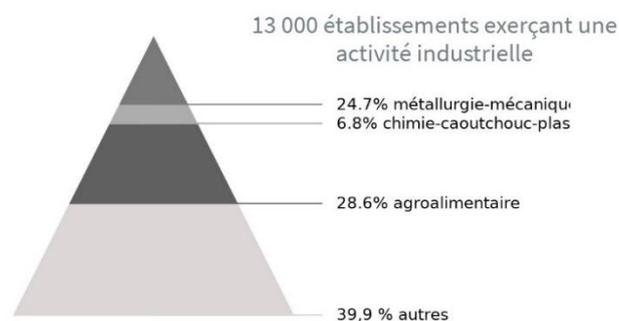
3.5.a FICHE IDENTITE DU DIS¹⁰

Leviers thématiques retenus

Matériaux
Technologies liées à la production industrielle
et technologies de production
Energies
Industrie des mobilités
L'humain dans l'industrie et les usages

121 établissements de recherche
1 990 familles de brevets depuis 2000
20 000 publications scientifiques depuis 2000

29 plateformes technologiques
23 Mds € de CA dans le secteur de la métallurgie
180 M€ de CA dans le secteur des composites



3.5.b FEUILLE DE ROUTE STRATEGIQUE DU DIS

Un choc industriel sans précédent a été enregistré en France en 2020 où le risque d'un décrochement de l'industrie manufacturière sous le seuil critique de 10% du PIB menace l'ensemble de l'économie nationale, et, de fait l'économie régionale. Dans ce contexte, l'industrie bretonne doit relever plusieurs défis :

- ◆ **Sobriété écologique et responsabilité environnementale** : décarboner et produire plus propre, à travers la réduction des émissions polluantes ou sonores, de façon plus économe en ressources (énergie, eau, matières premières), et en favorisant l'économie circulaire et les nouvelles énergies ;
- ◆ **Repositionner l'humain au cœur de l'industrie** : formations des salariés notamment en lien avec le contrat d'objectifs de la métallurgie, pour intégrer les nouvelles technologies, attractivité des métiers, développement de la qualité de vie, de santé et de sécurité au travail, développement des approches centrées sur l'utilisateur ;
- ◆ **Performance et compétitivité** : en particulier par l'intégration dans les entreprises pour accélérer leur modernisation vers l'industrie 4.0 (robotique, intelligence artificielle, cyber, etc.) et favoriser leur attractivité (auprès des jeunes en particulier) ;
- ◆ Les enjeux de **souveraineté** industrielle sont également majeurs, avec la nécessité de conserver des sites de production en région, voire de relocaliser certaines productions.

¹⁰ Sources : Chiffres clés de la métallurgie (Fusion 92 UIMM), SATT Ouest Valorisation, GREF

Les efforts de structuration de l'écosystème doivent être poursuivis, notamment via une approche collaborative et de croisement de filières. Puisque ces défis s'imposent à l'ensemble des acteurs à l'échelle européenne sinon mondiale, l'enjeu est également d'accompagner le développement en Bretagne d'une offre de technologies innovantes pour l'industrie. Il s'agit enfin de favoriser l'identification de la Bretagne comme région leader sur certaines technologies (soudage par friction-malaxage, traitement des matériaux par laser, technologies de surface par exemple).

ECOSYSTEME DU DIS

Acteurs de la recherche et plateformes. L'écosystème de la recherche académique est composé de l'ensemble des universités bretonnes, de grands organismes et de grandes écoles (ENS de Rennes, IMT-Atlantique, INSA de Rennes, ENSTA Bretagne, ENIB, etc.). Plusieurs méta-projets de recherche (MAT&TRANS, coordonné par l'Université de Rennes 1 ; INDUSTRIE DU FUTUR, coordonné par l'Université de Bretagne-Sud ; IF-SYS-Mer, coordonné par l'ENSTA Bretagne) sont présentés au CPER en lien avec ce DIS. Les plateformes technologiques des établissements, comme SUNI (ENS), CompositIC (UBS en partenariat avec ID Composite à St Briec), GCM (INSA de Rennes) mais également SCAP Industrie (UBS) et MASMECA de l'ENSTA Bretagne, ainsi que le Campus Esprit à Redon, contribuent au développement de nouveaux produits et procédés.

Acteurs de l'innovation. Les pôles de compétitivité ID4CAR et EMC2 représentent des opérateurs majeurs pour animer l'innovation des filières industrielles bretonnes, et tisser des liens entre grandes entreprises, ETI, PME et unités de recherche dans des projets collaboratifs. Les centres d'innovation technologiques, parmi lesquels les centres techniques pôle Cristal (génie climatique) et l'Institut Maupertuis (technologies industrielles), ainsi que la plateforme Excelcar ; jouent un rôle de rouage essentiel entre la recherche et les besoins d'innovation des différentes filières industrielles.

Acteurs industriels. Le périmètre industriel du DIS est double : il s'agit autant des entreprises industrielles souhaitant innover dans leurs propres modes de production que des fournisseurs de technologies clés pour la transformation des industries. Le programme collectif Breizh Fab regroupe l'ensemble de l'écosystème breton au service du développement de l'industrie en région (CETIM, UIMM, CCI Bretagne, Institut Maupertuis, FIN, PlastiOuest, ABEA, France Chimie Ouest Atlantique, etc.)

Objectif Stratégique 1

Développer les technologies avancées de production pour gagner en compétitivité

Leviers thématiques

- Matériaux
- Technologies liées à la production industrielle et technologies de production
- Industrie des mobilités

Objectif Stratégique 2

Développer une industrie des transitions

Leviers thématiques

- Matériaux
- Energies
- Industrie des mobilités
- L'humain dans l'Industrie et Usages

MATERIAUX

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Quelles que soient les filières industrielles considérées, les besoins de re-conception des matériaux, des procédés de transformation, des structures et des objets qui en résultent sont immenses. Ils proviennent des exigences d'une société soucieuse d'économie d'énergie (allègement de structure de transport, isolants), de gains de productivité (fiabilisation éoliennes, hydroliennes), de sécurité (matériaux intelligents, auto-réparants) et de respect de l'environnement et de la santé (biomatériaux, choix des ressources, recyclabilité et fin de vie, gestion des déchets). Les outils de simulations doivent pouvoir se connecter en intégrant la sélection des matériaux, la simulation des procédés ainsi que l'évolution des contraintes résiduelles lors de l'élaboration à l'aide de ces technologies. Ils doivent aussi intégrer l'évolution des propriétés dans le temps.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

- ◆ Des acteurs de référence dans le secteur académique (universités, grandes écoles, grands organismes de recherche), porteurs de plateformes technologiques (ComposiTIC, ID Composite, GCM, etc.) et un centre technique spécialisé (Institut Maupertuis). La recherche est portée en particulier par les laboratoires impliqués dans les méta-projets présentés au CPER (ISCR, IPR, IETR, ScanMAT, LGCGM, IRDL, CEMCA, Optimag pour MAT&TRANS ; Lab-STICC, IRDL, unités de recherche de l'ENSTA et de l'ENS pour le projet Industrie du Futur) ;
- ◆ Un écosystème industriel composé de grands groupes, d'un tissu de PME sur l'ensemble du territoire breton et de quelques startups ;
- ◆ Un réseau de FabLabs.

La Bretagne peut s'appuyer sur des filières innovantes dans les matériaux, en particulier composites. La recherche et l'innovation, souvent nées dans la filière d'excellence de la voile de compétition, trouvent des applications sur de nombreux marchés : automobile, spatial, aéronautique, énergies, télécommunications et défense, santé, construction, mer, etc.



Objectifs opérationnels

- *Faire émerger de nouveaux matériaux (notamment biosourcés), ou assemblages pour accompagner les mutations économiques des filières : énergies, construction, transports terrestres et maritimes, emballage etc.*
- *Contribuer à une production plus sûre, avec des matériaux aux performances renforcées, y compris en environnement sévère*
- *Penser les matériaux couplés à leurs process et outils de production*
- *Diminuer l'impact environnemental des matériaux et dispositifs, en favorisant le réemploi, la recyclabilité et la gestion des déchets,*
- *Développer une offre de formations qualifiantes et plus transversales*

TECHNOLOGIES POUR LA PRODUCTION INDUSTRIELLE

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ◆ **Développement de nouveaux procédés de fabrication plus compétitifs et plus durables**, pour atteindre de nouvelles performances en termes de cadences, délai, durée de vie, qualité, personnalisation, éco-efficiency, écoconception, fonctionnalisation ;
- ◆ **Maîtrise et amélioration de la qualité des procédés/produits** pour garantir les produits tout au long de leur cycle de vie, prévenir les arrêts de production et ainsi optimiser la productivité et la durabilité des produits et des machines ;

- ◆ **Automatisation et flexibilité des systèmes productifs** afin de permettre un pilotage performant de la production : développement de la robotique / cobotique et des outils de pilotage des systèmes productifs, plug and play, dans une logique « d'usine reconfigurable » ;
- ◆ **Développement des jumeaux numériques de l'usine** pour optimiser la conception et l'exploitation, accélérer les projets de mise en place de nouveaux équipements, consolider en temps-réel les données permettant de réaliser du suivi de dérive de procédé, de la prédiction de la qualité, de la maintenance prédictive et pour faciliter la formation en faisant intervenir dans l'environnement virtuel les futurs utilisateurs.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

Les acteurs clés industriels (donneurs d'ordres, sous-traitants, équipementiers, intégrateurs et bureaux d'études) et de la R&D sont fédérés par les 4 pôles de compétitivité dédiés aux filières industrielles (EMC2, ID4CAR, Images&Réseaux, Valorial), les clusters industriels, les centres techniques mais également les dynamiques de transformation industrielles en cours.

La recherche est portée par des laboratoires tels que l'IRDL, l'ISCR, le Lab-STICC, l'IETR, l'IRISA, le centre INRIA de Rennes, les établissements, laboratoires, départements et équipes de recherches des universités et grandes écoles bretonnes.



Objectifs opérationnels

- *Développer et diffuser des procédés avancés de fabrication, d'assemblage, de traitement de surfaces et de mise en forme des différents matériaux pour monter en compétence et accélérer leur intégration chez les industriels*
- *Développer l'écoconception industrielle*
- *Développer et diffuser des moyens de contrôle en temps réel et en ligne des procédés, ainsi que des outils de suivi (connectivité)*
- *Développer la robotisation et/ou l'automatisation de procédés et leur intégration au process*
- *Accélérer la démarche d'usine flexible, reconfigurable et compacte ;*
- *Développer les outils autour de la virtualisation de l'usine et développer la digitalisation de la production par le développement des outils numériques dans une logique d'efficacité, de compétitivité, de flexibilité et de sécurité*

ENERGIES

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ◆ Développer les écosystèmes d'usages de l'hydrogène 100% renouvelable, en lien avec la feuille de route bretonne de l'hydrogène renouvelable (nouveaux matériaux de stockage, technologies de transport et stockage de l'énergie produite en mer, conversion des flottes zéro émissions, nouvelles générations d'électrolyseurs) ;
- ◆ Réduire les consommations par l'efficacité et la sobriété énergétique (réduire l'impact énergétique de l'habitat, développer des solutions d'éclairage moins énergivores et recyclables, développer les applications numériques au service de la transition énergétique et déployer les réseaux numériques sobres et bas carbone), faire évoluer les usages et les modes de production) ;
- ◆ Développer les systèmes énergétiques intelligents et diversifier les usages de l'électricité renouvelable ;

- ◆ Développer les productions d'énergies renouvelable de nouvelle génération ;
- ◆ Animer la recherche et l'innovation énergie-climat, et intégrer les enjeux de formation/expertise, en renforçant les interactions entre les acteurs socio-économiques, les laboratoires et plateformes académiques, pour produire d'autres scénarios énergie-climat.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

Du côté de la recherche académique, plusieurs centres de référence existent en Bretagne : organismes de recherche, ISCR, le LGCGM, Foton, l'IPR, l'IETR, le CEMCA, l'Irisa, l'IRDL, l'IFPEN, le BRGM Brest, ITE France Energies marines, etc. De grands groupes (industriels, opérateurs de réseaux), un tissu de PME et des startups interviennent dans le domaine des énergies. Des dynamiques de collectifs publics privés, organisés autour de projets industriels et territoriaux structurants, existent dans le domaine des smartgrids (« Smart Ideas to Link Energies », SMILE animé par BDI), des énergies marines (autour de France Energies Marines et de la feuille de route bretonne des EMR), de l'hydrogène renouvelable (dans le cadre de la feuille de route bretonne du déploiement de l'hydrogène renouvelable). La conférence bretonne de la transition énergétique et climatique est l'instance de concertation au niveau régional de l'ensemble de acteurs.

DYNAMIQUE DE COOPERATION EUROPEENNE

Plusieurs dynamiques de projets INTERREG ont été lancés sur la période (projet « SET UP » dans le secteur des smartgrids ; projet « TIGER » sur le site test hydrolien de Paimpol-Bréhat et projet « ICE » sur Ouessant dans le secteur des EMR ; projet « EMPOWER » autour des données énergétiques et de leurs usages ; projet « EERES4WATER » pour la promotion de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans les réseaux d'eaux). Des projets H2020 (FET OPEN et FET Proactive) ont également été financés, notamment sur le photovoltaïque avec l'INSA comme partenaires des projets DROP-IT et Nano-EH.

La Région fait également partie de la plateforme européenne S3 pour la mise en place de coopérations industrielles pour des vallées de l'hydrogène et coordonne le groupe « écosystème hydrogène portuaire et maritime » associant plus de sept régions européennes.



Objectifs opérationnels

- *Réaliser l'un des premiers parcs commerciaux en éolien flottant en France intégrant notamment un volet de valorisation d'une partie de l'énergie sous forme d'hydrogène (Bretagne Sud)*
- *Faire émerger et consolider des entreprises bretonnes actrices des transitions énergétiques des filières*
- *Elaborer des modèles énergétiques, des démonstrateurs d'ensemble de briques technologiques puis de pilotes et préséries industrielles ; définir des modèles d'affaires de ces procédés*
- *Structurer et animer l'écosystème autour de projets structurants définis par la feuille de route bretonne de l'hydrogène renouvelable, mais aussi autour de la maîtrise de l'énergie et les usages de la chaleur thermique*

INDUSTRIE DES MOBILITES

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

Fortement structurée par la filière automobile, l'industrie bretonne doit répondre aux évolutions du marché des mobilités de biens et de personnes, y compris au vu des enjeux des nouvelles mobilités (multimodalité, vélo, véhicules électriques, etc.). La mobilité fait donc face aux grands enjeux suivants :

- ◆ **Transition énergétique** : développer la feuille de route de la neutralité carbone et les actions nécessaires pour être acteur de la transition énergétique et écologique (électrification des motorisations, développement des mobilité « douces », énergies renouvelables, etc.) ;
- ◆ **Transition industrielle** : pérenniser le futur des usines automobiles d'un secteur en forte mutation sur le plan mondial avec pression sur les sites « High Cost », en facilitant l'implantation ou la modernisation de sites, en anticipant les besoins en compétences et l'évolution des parcours de formation, et en développant de nouvelles activités (vélo électriques, porteurs, dernier km, etc.) ;
- ◆ **Transformation numérique** : accélérer le développement et la mise en œuvre de solutions permettant de soutenir le changement progressif des habitudes de consommation de la mobilité vers de nouveaux usages et de nouveaux services (covoiturage, etc.) ;
- ◆ **Accélération technologique** : innover sur la (cyber)sécurité et l'automatisation des systèmes mobiles (technologies de robotisation, IA), rendus possible grâce au déploiement progressif de la connectivité des automobiles, navettes, bus et camions (autonomie croissante) ;
- ◆ La question de la **mobilité comme facteur d'inclusion socio-économique** est aussi un enjeu majeur.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

Les acteurs sont à la fois les donneurs d'ordre de la filière automobile régionale avec des grands sites, les techno-providers de pointe, les fournisseurs de services de mobilité, les universités, organismes de recherche et écoles d'ingénieurs (CNRS, IMT Atlantique, INRIA, Centrale Supélec, INSA Rennes, UR1, UBO, UBS, ENSTA Bretagne) et les centre techniques (Maupertuis, EXCELCAR).



Objectifs opérationnels

- Favoriser les projets d'innovation répondant aux grands enjeux du secteur : optimiser la performance fonctionnelle et écologique des véhicules par le développement de nouveaux matériaux et procédés associés, apporter de nouvelles fonctionnalités aux véhicules en développant l'électronique et l'intelligence embarquées, proposer de nouveaux usages en développant de nouvelles architectures et de nouveaux modules complets intégrables
- Répondre aux nouveaux enjeux de la mobilité grâce au développement de services et infrastructures plus intelligents,
- Maintenir les sites industriels régionaux de la filière automobile (et favoriser de nouvelles implantations / relocalisation)
- Créer un campus industriel accélérateur de l'industrie des mobilités, en particulier en lien avec la Métropole rennaise
- Développer l'attractivité de la filière et accompagner les besoins en compétences ; définir de nouveaux cursus de formation répondant aux besoins de l'industrie des mobilités, en renforçant les liens entre les établissements de formation et les entreprises
- Animer l'écosystème des acteurs des services de mobilité (TIC, véhicules spécifiques, opérateurs) tout en travaillant sur les nouveaux schémas de mobilité au plus près des territoires

PRINCIPAUX ENJEUX DU LEVIER

- ◆ **Encourager le développement des technologies d'assistance aux opérateurs**
- ◆ **Accélérer l'insertion professionnelle des personnes handicapées dans l'industrie** : sensibilisation et promotion des métiers auprès des personnes handicapées, partenariat avec systèmes adaptés, adaptation des postes, formation des salariés à l'accueil des personnes ;
- ◆ **Accompagner l'évolution des compétences et la transmission de savoir-faire** : faciliter l'accès à la formation (outils numériques, « gamification »), accélérer les expériences en environnement virtuel, accompagner la capitalisation des savoir-faire, pour modifier l'image de l'industrie et réduire la pénibilité, en vue de développer l'attractivité de l'industrie ;
- ◆ **Développement de nouvelles approches et méthodologies centrées sur les utilisateurs** : accompagner et favoriser la prise en main de nouveaux outils et technologies intégrant empathie et émotions pour en favoriser l'adoption par le plus grand nombre, animer la communauté et faire émerger des projets d'innovation en intégrant les méthodologies autour de l'expérience utilisateur, de la sociologie, de la psychologie.

DYNAMIQUE BRETONNE ET ACTEURS CLES

La dynamique territoriale s'inscrit d'abord dans le cadre du programme de transformation de l'industrie Breizh Fab et du Comité de Développement des Industries de Bretagne – CDIB-, ainsi que dans les actions de l'ARACT qui intervient spécifiquement sur les conditions de travail.

Les acteurs clés de la recherche et de l'innovation sont les 4 pôles de compétitivité dédiés aux filières industrielles, les clusters industriels, les centres techniques, les plateformes (IMMERSTAR, IMMERSIA et IMMERMOME), l'IRT B<>COM, ainsi que plusieurs unités de recherche telles que le CERV, l'IRDL, l'IRISA, le LOUSTIC, le Lab-STICC, le LAUREPC et le PTAC. L'INSA est également identifiée. La MSHB doit jouer un rôle moteur pour que ce levier s'incarne pleinement dans les programmes de R&D en Bretagne. Quelques startups émergent également spécifiquement sur cet enjeu.



Objectifs opérationnels

- *Augmenter le nombre de projets d'innovation collaborative intégrant les usages dès la conception, en lien avec les salariés/opérateurs et des compétences en Sciences Humaines et Sociales pour mesurer les effets des innovations pendant et à l'issue des projets (nouvelles organisations du travail, outils de production au service de l'amélioration des conditions de travail, etc.), à l'image du projet de CPER INDUSTRIE DU FUTUR (création d'une plateforme de description des facteurs humains dans l'usine 4.0 et d'une plateforme pour l'évaluation ergonomique et cognitive des technologies)*
- *Intégrer les « facteurs humains » dans le développement des nouvelles technologies*
- *Accompagner l'évolution des compétences pour renforcer l'attractivité de l'industrie*
- *Développer de nouveaux outils méthodologiques intégrant empathie et émotions*
- *Accroître l'inclusion des handicapés dans l'industrie et l'emploi*

4.

SUIVI ET ÉVALUATION-ÉVOLUTION



4. SUIVI ET EVALUATION-EVOLUTION

4.1 UNE POLITIQUE R&I SUIVIE ET EVOLUTIVE

Un dispositif de suivi et d'évaluation de la S3 bretonne, pour la période 2021-2027, vise à disposer d'un outil de pilotage de la stratégie régionale d'innovation. Le dispositif de suivi et d'évaluation de la S3 a été pensé pour répondre aux objectifs suivants :

- **Rendre compte en continu des réalisations et des résultats** de la mise en œuvre de la S3 à un niveau global mais aussi par DIS et l'axe transversal ;
- **Disposer d'éléments pour interroger la pertinence de la stratégie**, et de ses déclinaisons opérationnelles, et de la réviser le cas échéant ;
- **D'animer les feuilles de route et plans d'actions** par DIS et l'axe transversal ;
- **Disposer d'éléments de reporting et de communication** (Exécutif, CCRRDT, collectivité régionale, écosystème, grand public, etc.) et au **service de la gouvernance de la S3**.

Ce suivi-évaluation est pensé pour permettre un pilotage en continu de la S3. La stratégie porte de nombreux dispositifs d'accompagnement, de soutien et de financement de l'innovation sous toutes ses formes, mobilisant ainsi un large panel d'opérateurs du territoire en lien avec les domaines d'innovation stratégiques (DIS) et l'axe transversal. Il s'agira dans la définition des indicateurs, de proposer un périmètre qui couvre l'exhaustivité des DIS et de l'axe transversal, les feuilles de route associées, tout en répondant aux différents objectifs stratégiques recherchés via la mise en œuvre de S3.

Le dispositif d'évaluation s'appuiera sur les observatoires existants (notamment portés par BDI, le réseau consulaire, et l'Observatoire des projets européens BDI/2PE) ainsi que les bases de compétences des acteurs de l'ESRI (CRAFT et Plug in labs Ouest, Ouest valorisation) identifiés sous le prisme de la S3 et alimentés par une cinquantaine d'acteurs contributeurs, la plupart impliqués dans l'animation de la S3.

Le dispositif de suivi et d'évaluation est placé sous la responsabilité du Conseil régional et de ses services, pour un rendu-compte notamment au COPIL S3, mais il sera du rôle et de la responsabilité de chacun d'y contribuer.

4.2 EVALUATION EN CONTINU ET INDICATEURS

Le dispositif de suivi de la S3 repose sur un référentiel d'indicateurs de trois natures :

- **Des indicateurs de contexte** : ils permettent de suivre l'évolution du contexte régional en matière d'innovation et d'identifier des dynamiques sectorielles nouvelles qui pourraient amener à des évolutions des DIS et de l'axe transversal inscrits dans la S3 ;
- **Des indicateurs de réalisation** : ils mesurent et contrôlent la réalisation de la stratégie, via la mise en œuvre des différentes feuilles de route et plans d'actions par DIS et l'axe transversal ;
- **Des indicateurs de performance** : ils mesurent et contrôlent l'avancement des résultats escomptés, et établissent la « réussite » de l'action au niveau global de la S3, par DIS et l'axe transversal.

Le dispositif de suivi de la S3 repose sur des outils/tableaux de bord partagés qui permettent de définir pour les différentes typologies d'indicateurs : la localisation et source de la donnée ; le collecteur de la donnée ; les moyens de collecte ; le processus de collecte ; la temporalité de collecte ; la méthode de calcul des indicateurs ; les valeurs.

Les acteurs des écosystèmes d'innovation sont parties-prenantes pour alimenter les tableaux de bord spécifiques par DIS et l'axe transversal. Le dispositif de suivi doit, par ailleurs, être mis en cohérence avec le dispositif de suivi du FEDER et des différents indicateurs communs obligatoires qui seront collectés et calculés pour toutes les opérations de RDI bénéficiant de fonds FEDER. Le dispositif de suivi de la S3 ne peut pas répondre à lui seul à l'analyse et à la compréhension des dynamiques (réalisations et résultats) associées à la S3. Aussi, le Conseil régional propose de mettre en place un dispositif spécifique d'évaluation en continu.

Le dispositif d'évaluation reposera sur les éléments suivants :

- **Bilan annuel par DIS**, proposé par les référents des DIS, expliquant les réalisations et les résultats obtenus. Ce bilan s'appuie sur la valorisation des indicateurs de réalisations et de résultats par DIS ;
- **Bilan annuel pour l'axe transversal**, proposé par les référents des transitions, expliquant les réalisations et les résultats obtenus. Ce bilan s'appuie sur la valorisation des indicateurs de réalisations et de résultats de l'axe transversal ;
- **Bilan annuel des réalisations et de résultats de la S3**, proposé par le secrétariat du COPIL S3, expliquant les réalisations et les résultats obtenus à un niveau global et agrégé. Ce bilan s'appuie sur la valorisation des indicateurs de réalisations et de résultats au niveau de la S3 ;
- **Mise en place d'une évaluation de mise en œuvre et d'impacts à mi-parcours**, permettant de vérifier l'efficacité, la pertinence et l'efficacité de la stratégie (travaux externalisés) ;
- **Mise en place d'une évaluation ex-post de mise en œuvre et d'impacts**, permettant de faire le bilan de la stratégie et préparer son actualisation (travaux externalisés).

4.3 LES OUTILS DE DECLINAISON DE LA S3

Pour sa mise en œuvre, la S3 Bretonne va pouvoir s'appuyer sur des soutiens de l'Union européenne (directs et indirects), de l'Etat (au niveau national ou en région), des agences nationales (Bpifrance, ADEME, etc.), du Conseil régional, et des collectivités territoriales bretonnes.

L'ensemble des échelons publics constituent de fait la structure d'appui à la mise en œuvre de la S3 :

- Le 1^{er} pilier est naturellement constitué des politiques européennes de soutien à la recherche, à l'innovation et au développement économique, incarnées dans Horizon Europe, mais aussi dans Digital Europe ou encore dans les politiques de coopération (INTERREG, etc.), et évidemment au sein du « Green Deal » et du plan de relance européen. En effet, la participation aux programmes européens doit aussi permettre de renforcer la résilience et la digitalisation de l'économie bretonne. La Commission européenne a ainsi lancé à ce titre une grande initiative baptisée « Green Deal », visant à accélérer la transition des pays de l'Union européenne vers un modèle plus respectueux des grands équilibres naturels. Un accent particulier devra être mis sur l'émergence de projets européens innovants pour préparer le territoire régional au changement climatique et diffuser des modèles d'innovation sociétales dans les mondes économiques et académiques (low techs, économie circulaire, relocalisation, nouveaux usages, open innovation, etc.). Le programme Digital Europe vise, quant à lui, à améliorer les capacités de l'Union européenne dans la compétition technologique mondiale (numérisation, cybersécurité, etc.). La Bretagne dispose d'un écosystème riche en termes

de compétences numériques, ce qui doit permettre au territoire de s'insérer de façon pro-active dans cette dynamique européenne (DIH, etc.) ;

- Le 2nd pilier est constitué des politiques nationales de recherche, d'innovation et de développement économique, qu'il s'agisse des politiques mises en œuvre par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - MESRI, la DGE ou d'autres politiques gouvernementales thématiques (alimentation, santé, environnement, etc.). Ces politiques nationales seront en particulier sollicitées en appui de la S3 dans leurs déclinaisons du Programme des Investissements d'Avenir coordonné par le SGPI (laboratoires et équipements d'excellence, SATT, instituts de recherche technologique - IRT/ITE, etc.) ;
- Le 3ème pilier est celui de la politique régionale de soutien à la recherche et à l'innovation sous toutes ses formes (dont sociale), venant irriguer les programmes de recherche des laboratoires bretons, les besoins d'ingénierie des écosystèmes de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation – en particulier les centres d'innovation technologique-, les projets collaboratifs entre laboratoires et entreprises – en lien avec les pôles de compétitivité-, les chaires industrielles, ainsi que les projets innovants des entreprises, en particulier PME, à travers la gamme des dispositifs INNO par exemple. La politique régionale permet également d'apporter un soutien aux actions transversales, comme la valorisation de la recherche publique et les actions de transfert de technologies vers l'économie bretonne (notamment à travers la convention partenariale avec la SATT Ouest Valorisation), l'accompagnement à l'entrepreneuriat étudiant (PEPITE Bretagne), à la création (Incubateur Emergys Bretagne) ou au développement des entreprises innovantes (accélérateur de type Booster Bretagne) ;
- Enfin, la S3 pourra s'appuyer sur un soutien des collectivités territoriales bretonnes (départements et EPCI) en fonction de leurs compétences, de leurs orientations, et de leurs priorités.

VERS UN CPER ET UN PROGRAMME OPERATIONNEL FEDER/FSE+ ALIGNES AVEC LA S3

Par ailleurs, **deux documents budgétaires/cadres pluriannuels viennent aligner les priorités de l'ensemble des financeurs sur la période de la S3** avec d'une part le Programme Opérationnel des fonds structurels européens FEDER/FSE+ 2021-2027, et d'autre part le CPER Etat-Région (et collectivités) 2021-2027. En parallèle des plans de relance des pouvoirs publics à l'issue de la crise de la COVID-19, cet alignement des objectifs et des moyens sur une même période va constituer un véritable effet de levier pour la mise en œuvre de la S3.

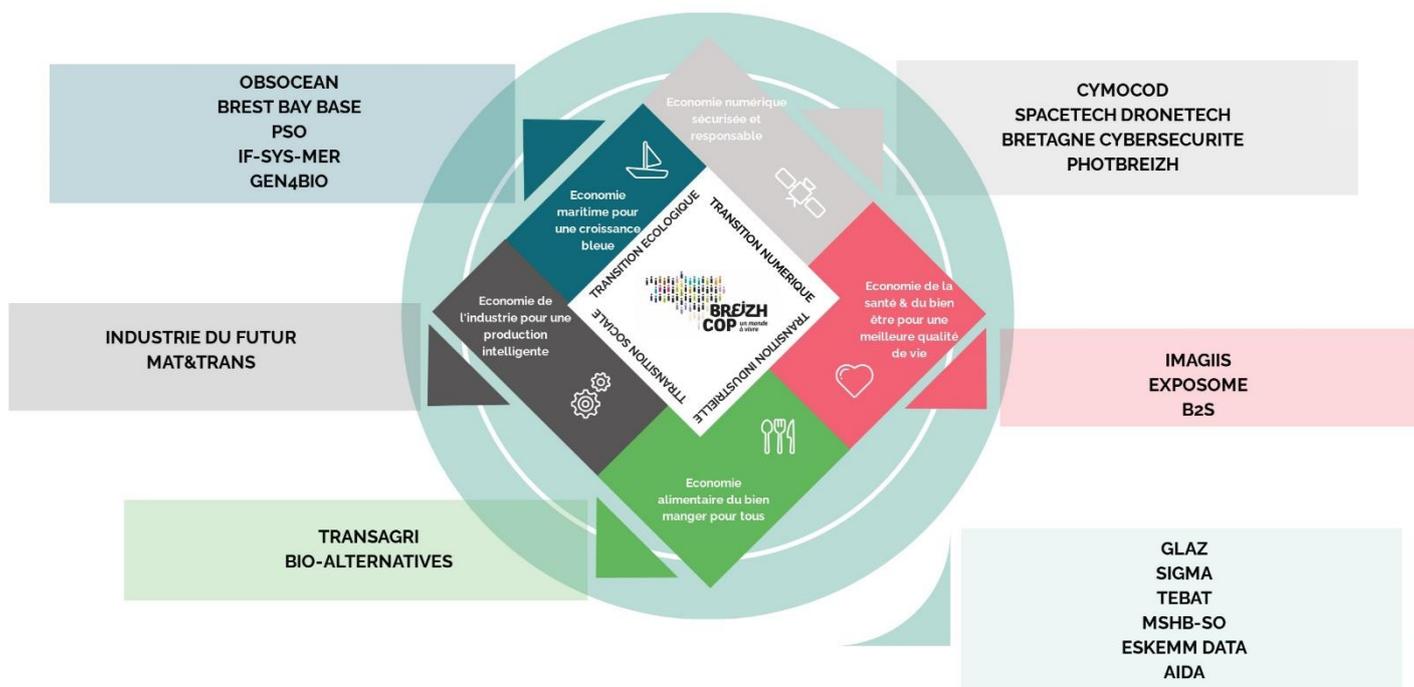
LE CPER 2021-2027

Synthèse des actions du volet Enseignement Supérieur Recherche Innovation (ESRI) du CPER 2021-2027

- ◆ Soutien des grands programmes de recherche définis par les sites universitaires Alliance Universitaire de Bretagne - AUB / Université du site de Rennes UNIR et les grands organismes (Cf. schéma ci-dessous avec les intitulés des méta-projets construits pour le CPER)
- ◆ Financement des infrastructures de recherche (investissements), Très Grandes Infrastructures de Recherche (TGIR), Infrastructures numériques (GENECI, ESSEM Numérique), etc. ;
- ◆ Financement des opérateurs d'accompagnement à l'innovation (PFT, CRT, CDT)

SCHEMA DES PROJETS PRE-IDENTIFIES DANS LE CADRE DU CPER – volet Recherche

CPER – Bretagne Volet recherche 22 méta-projets de recherche



ACTIONS DANS LE CADRE DU PO FEDER-FSE+ 2021-2027

- ◆ Financement des infrastructures de recherche (investissements) et infrastructures numériques ;
- ◆ Soutien à l'intégration de la recherche bretonne dans l'espace européen de RDI ;
- ◆ Transfert de technologie, entrepreneuriat étudiant (PEPITE), création d'entreprises innovantes ;
- ◆ Collaboration associations & entreprises / Science & société et innovation sociale ;
- ◆ Collaborations recherche/entreprises, projets structurants collectifs recherche/entreprises (living lab, démonstrateurs, etc.) ;
- ◆ Croissance des entreprises innovantes, financement de l'entreprise innovante et de l'innovation sous toutes ses formes ;
- ◆ Soutien PME (transition industrielle, investissements, actions collectives, ingénierie financière, etc.) ;
- ◆ Accompagnement de la transition numérique ;
- ◆ Emergence et accompagnement de projets européens ;
- ◆ Coordination de la gouvernance de la S3.

Pour appuyer la déclinaison de la S3, il est prévu une maquette budgétaire de l'OS1 « Une Europe plus Intelligente » du POFEDER/FSE+ intégralement orientée vers les priorités de la S3 avec un budget de 150 M€ de FEDER sur un total de FEDER de 323 M€ environ, soit au-delà du seuil réglementaire de 40% minimum. De même, l'OS2 « Une Europe plus verte » pourra servir les priorités de la S3, et sera alimenté au-delà du seuil réglementaire de 30% minimum.

Au-delà de ces cadres pluriannuels Europe-Etat-Région & collectivités, des outils régionaux partenariaux permettront de décliner la S3 sur ses différents axes thématiques ou transversaux, comme par exemple le Fonds pour l'Innovation Sociale (FISO) lancé en juillet 2020 entre l'Etat, la Région et Bpifrance avec une enveloppe de 2,9 M€ pour la période 2020-2023.

POUR UN SOUTIEN A L'ECOSYSTEME D'INNOVATION, STRUCTURE PAR LA S3

Les écosystèmes d'innovation identifiés dans les domaines d'innovation stratégiques ou au sein de l'axe transversal sont des rouages essentiels de la déclinaison d'une stratégie régionale de recherche et d'innovation. Ces acteurs de l'accompagnement, de l'ingénierie et de lien entre Recherche et entreprises constituent dès lors à proprement parler des outils de mise en œuvre de la S3.

Afin de garantir une cohérence d'ensemble, une lisibilité et une visibilité de l'action régionale en matière de recherche et d'innovation, pour la période 2021-2027, les soutiens seront engagés à travers le prisme de la S3. Les plans d'actions annuels, les projets de R&D ou d'investissements de ces opérateurs devront démontrer leur inscription dans la S3 et notamment dans les feuilles de route des Domaines d'innovation stratégiques et de leurs leviers thématiques.

VERS DES OUTILS FINANCIERS ADAPTES AUX ENJEUX ECOLOGIQUES

Pour répondre aux enjeux transversaux des transitions et en particulier à la transition écologique, en écho au « Green Deal » ou aux plans nationaux, les outils régionaux seront adaptés.

Les dispositifs du Conseil régional répondent prioritairement à la création ou au maintien de l'emploi sur les territoires, en visant aussi les objectifs de qualité et de durabilité de l'emploi, d'égalité femme homme, ainsi que la volonté de l'amélioration des conditions de travail. Ils favorisent les projets visant à participer à l'équilibre territorial et accompagnent les démarches participatives et coopératives. Sans se départir des outils indispensables à la préservation de l'emploi, une gamme de dispositifs « sobriété » a été créée, en complément des aides régionales actuelles, en visant prioritairement la transition écologique et pour accompagner plus et mieux les acteurs engagés dans l'appropriation de ces enjeux. Les dispositifs de soutien à l'innovation ont ainsi été les premiers à être complétés d'une gamme « sobriété ».

Plus globalement, les soutiens régionaux seront analysés, au-delà des grands principes de sobriété, proximité et solidarité, avec les six critères suivants :

- L'engagement dans une démarche de sobriété foncière ;
- L'engagement dans une démarche de préservation de la ressource en eau ;
- L'engagement dans une démarche de protection de la biodiversité ;
- L'engagement dans une démarche énergétique et climatique bas carbone ;
- L'engagement dans une démarche de relocalisation ou/et de rééquilibrage territorial d'activité ;
- L'engagement dans une démarche de qualité de l'emploi, d'insertion, de dialogue social.

STRATÉGIE RÉGIONALE RECHERCHE ET INNOVATION

SMART SPECIALISATION STRATEGY (S3)

BRETAGNE - 2021-2027

ANNEXES

1. GLOSSAIRE

2. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION S3 2014 - 2020

3. METHODOLOGIE DE REFONTE DE LA S3

4. SYNTHÈSE DE L'ENQUÊTE ENTREPRISES

5. CARTE MENTALE (MIND MAP)

ET DIAGRAMME LOGIQUE D'IMPACTS (DLI)

6. REMERCIEMENTS



1.

GLOSSAIRE

DEFINITIONS CLES

S3	Smart Specialization Strategy - Stratégie de recherche et d'innovation Chaque région doit concentrer ses ressources sur les domaines d'innovation pour lesquels elle a les meilleurs atouts par rapport aux autres régions européennes. Dans toute l'Europe, les administrations, les entreprises, les centres de recherche et les universités ont donc collaboré pour identifier au sein de leur région les secteurs d'activité dont le potentiel de croissance est le plus prometteur.
DIS	Domaine d'innovation stratégique Domaines différenciants argumentés, pour lesquels la Bretagne a des « atouts comparatifs » à l'échelle internationale - avérés ou potentiels - et qui auront un « effet d'entraînement » pour l'économie bretonne. La région y revendique ou pourrait y revendiquer un leadership. Un DIS pour la Bretagne croise marchés en croissance et enjeux de développement des secteurs économiques bretons - socles ou en émergence - dynamique d'entreprises innovantes, expertise de recherche publique et de formation. Il répond aussi à des enjeux sociétaux identifiés à l'échelle européenne et/ou spécifiques au territoire breton.
Levier thématique	Les leviers thématiques ont été déterminés collectivement par l'écosystème régional de R&I pour chacun des DIS. Ces leviers sont animés et disposent de plans d'actions opérationnels spécifique qui sont intégrés à la feuille de route du DIS.
SRDEII	Stratégie régionale de développement économique, d'innovation et d'internationalisation Cadre pour le développement économique de la Bretagne sur la période 2014-2020, la SRDEII se veut un cap réaliste pour lui donner un nouvel élan industriel dans une économie ouverte et mondialisée.
ESRI	Enseignement supérieur, Recherche et Innovation
RDI / R&D	Recherche, Développement et Innovation / Recherche et Développement
Breizh COP	La Breizh Cop c'est la définition du projet d'avenir de la Bretagne à horizon 2040, qui devra répondre aux urgences climatiques et environnementales, aux grands enjeux d'aménagement mais aussi à l'exigence démocratique.
SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, qui fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, plan régional de prévention et de gestion des déchets, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional climat air énergie, etc.

TERMINOLOGIE

ABEA	Association Bretonne des Entreprises Agroalimentaires
AGRETIC	Programme qui favorise l'émergence de projets entre les industriels de l'agriculture et de l'agroalimentaire et les offreurs de solutions numériques et électroniques bretons
BDI	Bretagne Développement Innovation. Agence économique régionale, renforce l'attractivité du territoire, anticipe et accélère les transitions de l'économie régionale, avec et pour les entreprises
BPN	Bretagne Pôle Naval
Breizh Alim	Démarche régionale concertée et participative en faveur d'une alimentation durable et locale
Breizh Hin	Projet qui vise à proposer aux acteurs régionaux un cadre structuré pour l'action en faveur de l'adaptation, les actions de sensibilisation et d'amélioration de la connaissance générale de ces phénomènes et de leur impact sur les milieux constitueront la base de l'action régionale.
CCI Bretagne	Chambre de Commerce et d'Industrie
CESER	Conseil économique, social et environnemental régional
COFIL	Comité de pilotage
Contrats d'objectif emploi, formation, orientation	Engagement réciproque entre l'Etat, la Région et les représentants de la Profession, Qui définit de façon concertée des objectifs prioritaires, sur la base du diagnostic et de travaux prospectifs menés dans le cadre du Contrat d'Etudes Prospectives (CEP) régional
CPER	Contrat de plan État-région. Document par lequel l'État et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants d'aménagement du territoire
CRAB	Chambre d'agriculture de Bretagne
CRESS Bretagne	Chambre Régionale de L'Economie Sociale et solidaire de Bretagne
CTE	Coopération territoriale européenne
Deep Tech	Startups qui proposent des produits ou des services sur la base d'innovations de rupture, et impliquant généralement une collaboration avec la recherche publique
DGE	Direction Générale des Entreprises
EDIH	European Digital Innovation Hub La Commission européenne définit les DIH comme des structures d'aide et de soutien aux entreprises, en particulier aux PME, dans l'amélioration de leurs processus d'entreprise et de production et de leurs produits et services grâce aux technologies numériques
EMR	Energies marines renouvelables
EPCI	Établissement public de coopération intercommunale
ERC	Conseil européen de la recherche
ESS	Economie sociale et solidaire
ETI	Entreprise de taille intermédiaire
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
FEDER/FSE	Fonds européen de développement régional / Fonds social européen
Green Deal	Plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'UE

Horizon Europe	Horizon Europe est le programme de recherche et d'innovation de l'Union européenne destiné à succéder au programme Horizon 2020. Il prend effet au 1 ^{er} janvier 2021
IA	Intelligence artificielle
INTERREG	INTERREG est un programme européen visant à promouvoir la coopération entre les régions européennes et le développement de solutions
IRDL	Institut de recherche Dupuy de Lôme
IUEM	Institut Universitaire Européen de la Mer
I3	Interregional Innovation Investment La nouvelle initiative I3 vise à aider les acteurs impliqués dans les stratégies de spécialisation intelligente (S3) à se regrouper, à se développer et à apporter l'innovation sur le marché européen
Label CDT	Label « Cellules de diffusion technologique », délivré par l'Etat aux structures ayant un rôle d'interface entre entreprises et centres de compétences (laboratoires de recherche, centres techniques, lycées professionnels et technologiques, instituts universitaires de technologie
Living Lab	Le living lab est une méthodologie où citoyens, habitants, usagers sont considérés comme des acteurs clés des processus de R&I
MNHN	Muséum National d' Histoire Naturelle
MOOC	Type ouvert de formation à distance
PMBA	Pôle Mer Bretagne Atlantique
PME	Petite ou moyenne entreprise
Réseau NEREUS	Réseau qui regroupe les régions européennes utilisatrices de technologies spatiales
SHS	Sciences humaines et sociales
SMILE	SMart Ideas to Link Energies. Projet collaboratif bi-régional déployé sur les Régions Bretagne et Pays de la Loire. Lancé officiellement au printemps 2016, il s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre opérationnelle de la transition énergétique et de la croissance verte au niveau régional et national. Son objectif : accompagner et soutenir le déploiement d'une série de grands projets industriels régionaux en lien avec les smart grids
TGIR	Très Grande Infrastructure de Recherche, relevant de la stratégie de l'Etat (MESRI)
Ti kub	Incubateur de services numériques, ouvert par la Région
TPE	Très petite entreprises
UBO	Université Bretagne Occidentale
UBS	Université de Bretagne Sud
UR1	Université Rennes 1
UR2	Université Rennes 2
PPP	Partenariat public/privé
2PE	Plateforme projets européens – Bretagne Soutenir l'ouverture européenne de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation en Bretagne
7TB	Fédération des sept technopoles de Bretagne
Unités de recherche disponibles sur le portail Plug in labs : https://www.pluginlabs-ouest.fr/	



2.

SYNTHESE DE L'ÉVALUATION S3 2014 - 2020



Retour sur les enseignements de l'évaluation de mise en œuvre de la S3 Bretagne 2014-2020 (janvier 2020)

La S3 une stratégie structurante pour la Région

Les politiques de cohésion menées par l'Union européenne cherchent à **réduire les écarts de développement entre les différentes régions européennes**. Les fonds structurels constituent son principal levier d'action. Afin d'assurer l'allocation efficace de ces fonds, tout en orientant les fonds sur des domaines clés en région, pour la période 2014-2020, il a été demandé aux régions européennes d'élaborer des stratégies régionales d'innovation pour une spécialisation intelligente ou Smart Specialisation Strategy (S3).

Le travail de définition de la S3 pour la période 2014-2020 s'est avéré être une réelle opportunité pour la Région : elle est notamment le socle de la Stratégie d'enseignement supérieur et de recherche (SRESR) et de la Stratégie de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII), la « Glaz économie ».

Les objectifs suivants y étaient attachés :

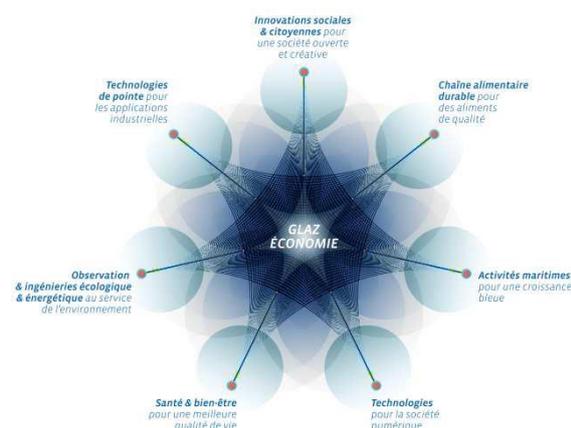
- **partager un cap** : co-construire et insuffler une vision économique, forte pour être fédératrice et opérationnelle pour être engageante ;
- **positionner la Bretagne** : analyser les atouts et les niches de performance et de compétitivité dans l'économie globalisée, définir des domaines d'avenir commun pour la Bretagne et les moyens de concrétiser leur développement.

La S3 constitue ainsi le socle d'intervention de la Région des politiques de recherche et d'innovation, avec pour ambition de positionner la Bretagne dans l'espace européen de recherche et d'innovation :

- une **stratégie globale de soutien à l'innovation** optimisée sur l'ensemble de la chaîne de valeur
- une **priorité des fonds européens**, notamment du FEDER, sur des domaines d'innovation stratégiques (DIS, domaines S3).

La S3 actuelle a été définie en partenariat avec l'ensemble des acteurs de l'écosystème d'innovation régional autour de 7 Domaines d'Innovation Stratégiques (DIS) :

- innovations sociales et citoyennes pour une société ouverte et créative ;
- chaîne alimentaire durable pour des aliments de qualité ;
- activités maritimes pour une croissance bleue ;
- technologies pour la société numérique ;
- santé et bien-être pour une meilleure qualité de vie ;
- technologies de pointe pour les applications industrielles ;
- observation et ingénieries écologiques et énergétiques au service de l'environnement.



Une évaluation de la S3 en vue de la définition de la future stratégie pour la période 2021-2027

La définition de la S3 et son déploiement régional depuis 2013 ont constitué une première étape majeure du processus de priorisation en Bretagne, qui va se poursuivre sur la période 2021-2027. A ce titre, la Région a engagé un travail d'évaluation afin de dresser un bilan de la mise en œuvre de la S3 actuelle en vue de son actualisation.

Pour cette évaluation, les investigations suivantes ont été menées sur la période allant de juin à décembre 2019 :

- analyses des données de financement de l'innovation de la Région ;
- analyses des documents cadres, des rapports d'activités, diagnostics, données issues d'observatoires (notamment des projets européens) et de la SATT Ouest valorisation... ;
- entretiens avec l'ensemble des acteurs des écosystèmes d'innovation par DIS, consultation écrite ciblée auprès des « opérateurs de la recherche » ;
- animation de groupes de travail par DIS.

Un bilan de la mise en œuvre de la S3 qui met en exergue les investissements importants consentis en matière d'innovation en région Bretagne

Au cours de la période, **plus de 346,4 M€ ont été investis par le Conseil régional**, en propre ou dans le cadre du FEDER (50,8 M€) et du CPER, en matière de soutien à l'innovation sur l'ensemble des DIS de la S3 en partenariat étroit avec les autres collectivités bretonnes d'une part et avec l'Etat en région d'autre part (à noter une sous-pondération du DIS innovation sociale et citoyenne).

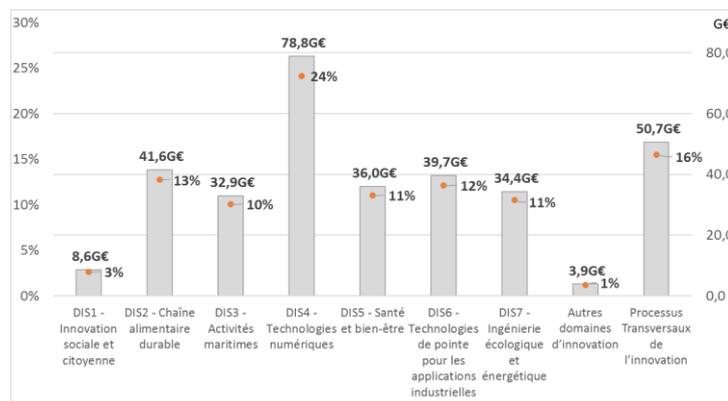


Figure 1 : ventilation par DIS du soutien financier à l'innovation en Bretagne (2015-2019) / Sources : données (SIS, SDENSU, SISESS) du Conseil régional de Bretagne.

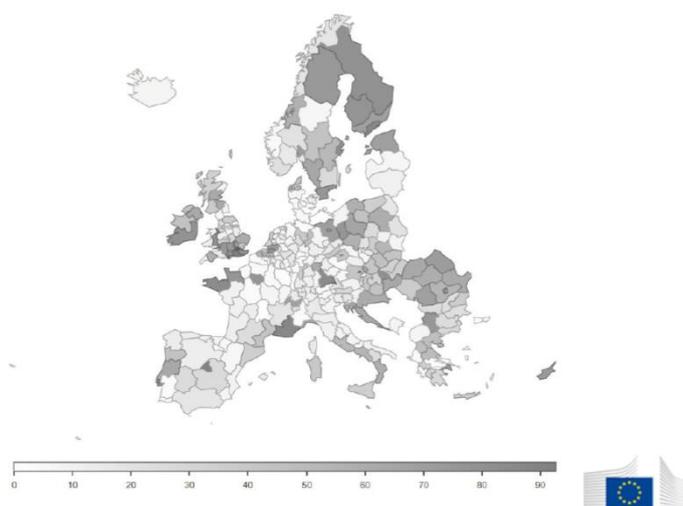


Figure 2 : potentiel des régions européennes dans les technologies de cybersécurité / Sources : données Commission européenne

Une S3 vectrice de structuration en région Bretagne...

L'évaluation a permis de mettre en évidence les **principales réussites et forces** suivantes de la S3 Bretagne :

- **la stratégie a été construite de manière très partenariale** ; elle a donné une orientation sur les grandes priorités thématiques de la Région offrant ainsi un point de mire aux acteurs de la recherche et de l'innovation ;
- **la S3 a structuré les différents soutiens en matière d'innovation de la Région** (fléchage des financements) au profit d'un écosystème breton de RDI très riche et couvrant aujourd'hui, dans plusieurs domaines, un large continuum recherche-innovation-formation;
- **la Bretagne est aujourd'hui reconnue à l'échelle européenne dans de nombreux domaines** : la région est leader ou participe à différents partenariats au sein des plateformes thématiques (Cybersécurité, Biotechnologies marines, Agriculture high-tech, Capteurs intelligents, Traçabilité et big data, Photonique, Technologies médicales, Réseaux intelligents) ;
- la Bretagne dispose à ce jour **de vrais facteurs de différenciation** dans plusieurs domaines : Agri-Agro, activités maritimes, activités numériques... ;

- la S3 est devenue un support de la contractualisation avec les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche, ce qui permet de mettre en cohérence les stratégies d'intervention à moyen terme, notamment avec les organismes de recherche.

... qui présente plusieurs axes d'amélioration possibles



L'évaluation a également permis d'identifier les axes suivants d'amélioration possible :

- la S3 est à ce jour très inclusive et l'écosystème de recherche et innovation apparaît plus ou moins riche selon les DIS;
- la S3 n'a pas été animée pour tous les DIS. La mise en œuvre de la S3 ne s'est pas matérialisée par la mise en œuvre de véritable plan d'actions par DIS ;
- la stratégie partenariale avant tout liée à ce stade à des opportunités de collaborations est progressivement en évolution, en particulier au niveau des plateformes S3. Ces plateformes marquent la volonté de renforcer les opportunités de projets transnationaux de recherche développement et innovation pour les acteurs régionaux, d'accéder aux financements européens et d'être reconnu à l'échelle européenne ;
- l'impact de la S3 sur la valorisation et le transfert technologique gagnerait à être renforcé ;
- la gouvernance gagnerait également à être repensée, qu'il s'agisse des enjeux liés à l'animation, aux espaces de consultation/concertation, et des outils à mettre en place pour permettre un meilleur suivi-évaluation de la S3 visant l'optimisation de l'atteinte des objectifs.

Pistes d'évolutions envisagées pour l'actualisation de la S3 sur la période 2021-2027

- les différents DIS de la S3 devraient être ajustés en lien avec les évolutions du cadre stratégique régional (Breizh Cop...) pour mieux illustrer et prendre en compte les domaines d'excellence (matures et/ou en émergence) de la Bretagne, et aussi, pour rendre plus cohérent entre eux les sous-domaines des DIS ;
- chaque domaine d'innovation stratégique devrait s'appuyer sur de réelles feuilles de route stratégiques et opérationnelles, dont les modalités de mise en œuvre seraient définies et partagées avec l'ensemble des acteurs des écosystèmes thématiques ;
- la stratégie partenariale (France et Européenne) devrait être plus formalisée sur les différents DIS de la S3 pour servir des enjeux précis en matière de développement et d'attractivité de l'excellence régionale ;
- les principes de gouvernance, suivi/pilotage et animation de la S3 devraient être davantage précisés, formalisés et surtout opérationnalisés sur l'ensemble du futur périmètre thématique de la S3 ;
- il conviendrait d'ajuster la stratégie budgétaire aux préconisations précédentes. Ainsi, au regard des besoins et des enjeux en matière d'innovation en région, il s'agirait de définir pour les projets / secteurs / démarches structurantes une stratégie budgétaire (financement croisés et/ou décroisés) permettant de clarifier les dispositifs financiers mobilisés et/ou à mobiliser (qu'ils soient régionaux, nationaux et européens) en particulier dans le cadre de programmations pluriannuelles de type CPER, PO FEDER/FSE, dispositifs d'ingénierie financière, programmes du PIA (Investissements d'Avenir). Il s'agirait également d'encourager encore davantage la R&D privée, tout en consolidant la recherche académique bretonne.



3.

METHODOLOGIE DE REFONTE DE LA S3

La stratégie régionale de recherche et d'innovation (dite S3 pour « smart specialisation strategy ») pour la période 2021-2027 s'inscrit dans la suite de la première S3 bretonne au titre de la période 2014-2020. L'élaboration de la S3 2014-2020 a été une réelle opportunité pour la Bretagne, pour définir ses priorités d'intervention en matière d'innovation, sur ses filières stratégiques. Elle fut et sera aussi le socle commun de la stratégie d'enseignement supérieur et de recherche (SRESR) et de la stratégie de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII).

La stratégie de spécialisation intelligente 2021-2027 s'inscrit dans le prolongement de la S3 2014-2020, en tirant les enseignements de l'expérience précédente et en se projetant vers les nouveaux enjeux d'avenir de la Bretagne. Ainsi, le bilan évaluatif de la mise en œuvre de la S3 2014-2020, conduite en 2019 par la Région Bretagne (en appui sur le consortium Technopolis/Edater/Amnyos¹¹, l'étude du CESER « Recherche(s) et innovation en Bretagne » - octobre 2018 - et avec le soutien de la Commission européenne), met en exergue les investissements importants consentis en matière d'innovation en Bretagne sur la période 2014-2019 et a su livrer des pistes d'évolutions et des préconisations¹², répondant aux conditions de la Commission Européenne, pour l'actualisation de la S3 sur la période 2021-2027.

Si l'adoption d'une S3 est d'abord la réponse à une demande de la Commission Européenne, qui la pose comme une condition préalable à l'approbation des Programmes structurels régionaux (FEDER-FSE), afin de mobiliser les fonds structurels dans le cadre des politiques de cohésion menées par l'Union européenne cherchent à réduire les écarts de développement entre les différentes régions européennes. Les fonds structurels constituant son principal levier d'action pour ce faire, et afin d'assurer une allocation efficace de ces fonds, il a été demandé à l'ensemble des Régions européennes d'élaborer des stratégies régionales d'innovation ou « Smart Specialisation Strategy », condition préalable à l'approbation des programmes structurels régionaux (FEDER-FSE) pour la période 2021-2017. La S3 bretonne a à cœur de co-construire et d'insuffler une vision économique, forte, fédératrice, opérationnelle et engageante pour le territoire et les écosystèmes d'innovation régionaux. En analysant les atouts et les opportunités la S3 doit permettre d'ajuster le socle de l'intervention régionale en priorisant des ressources sur les domaines d'innovation pour lesquels la Bretagne possède des avantages comparatifs avérés ou potentiels, à l'échelle nationale et européenne, et qui ont un effet d'entraînement pour l'économie bretonne de demain. En ce sens, par rapport à la stratégie 2014-2020, la S3 doit tout à la fois se recentrer sur ses domaines d'innovation stratégiques puissants, et s'ouvrir aux opportunités et contraintes de demain, notamment sous l'angle de l'accélération des transitions. Concrètement, les domaines d'innovation stratégiques (DIS) se sont resserrés de 7 à 5 entre les deux périodes, avec une orientation « marchés » plus marquée, tandis que les anciens DIS *Innovations sociales et citoyennes pour une société ouverte et créative* et *Observation et ingénieries écologique et énergétique au service de l'environnement* ont pris toute leur dimension *transformante* en s'intégrant à la fois aux domaines « marchés » et par une prise en compte globale des enjeux et changements induits par les transitions numérique, industrielle, écologique, énergétique et sociale. Ces évolutions et

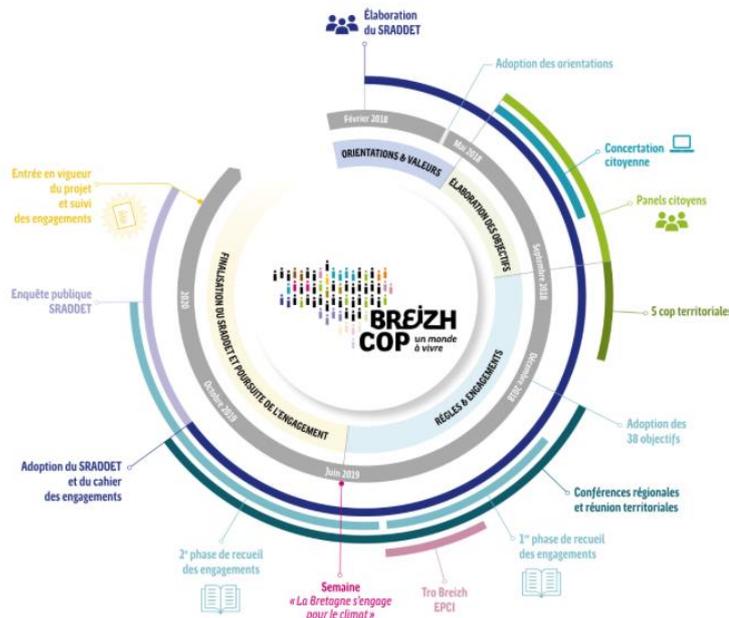
¹¹ Evaluation de la S3 en région Bretagne : bilan de l'approche de spécialisation intelligente et perspectives pour les années à venir

¹² Idem

transformations s'intègrent dans un au sein d'un axe transversal des transitions, en lien avec les évolutions du cadre stratégique régional, celui de la Breizh COP et de la Bretagne à horizon 2040.

La S3 en Bretagne donne ainsi un cadre de référence pour une approche intégrée des politiques publiques sur des domaines d'innovation et de recherche ciblés et pour une priorisation des financements publics. En ce sens, le Conseil régional de Bretagne a fait le choix de privilégier à la fois une approche verticale avec l'identification des domaines d'innovation stratégiques thématiques, et une approche horizontale centrée sur des enjeux transversaux qui vont au-delà des DIS, capitalisant sur les axes forts des stratégies régionales bretonnes, dans une approche plus systémique liée aux grandes transitions numérique, sociale, et environnementale. Comme l'a développé Dominique Foray¹³ « La mutation a conduit à concevoir l'innovation comme un sujet intimement lié à la R&D (2007), puis comme un sujet à cheval entre la recherche et l'innovation (S3 2014-2020) et demain comme un processus ponctuel ou systématique, d'exploration, d'expérimentation et de découverte qui permet de détecter des activités émergentes à fort potentiel, au sein de secteurs existants ou entre secteurs, impliquant un groupe d'acteurs, entreprises et recherche, et générateur d'un changement structurel important pour l'économie régionale ». Cette notion de découverte entrepreneuriale, impliquant le partage de la stratégie et de ses processus avec l'ensemble des parties prenantes bretonnes est également un élément fondateur de la S3 bretonne. Une co construction et une gouvernance de mise en œuvre collective de la stratégie est un gage de réussite.

Le processus de la S3, capitalise par ailleurs sur celui de la Breizh COP, qui a mobilisé la Bretagne pendant plus d'un an :



Dans le prolongement de cette dynamique de projection régionale à horizon 2040, et malgré le contexte de la crise de la COVID-19, la Région a donc saisi l'opportunité de construire avec l'ensemble des acteurs une vision partagée des domaines d'innovation d'avenir en Bretagne. Les acteurs régionaux de la recherche et de l'innovation se sont appropriés l'exercice et ont su s'impliquer directement afin de co

¹³ Dominique Foray, l'économie de la connaissance, Repères 2018

construire la stratégie. Un travail de fond, collectif et collaboratif, a permis de définir les forces régionales et les niches à saisir pour la Bretagne dans l'économie de la connaissance. Il s'agit d'une démarche structurante, qui offre l'opportunité d'accompagner les évolutions de l'économie bretonne, les mutations de ses activités socles et la structuration de nouveaux relais de croissance à partir des atouts et des dynamiques créatives de l'ensemble de son territoire et par un soutien à l'innovation sous toutes ses formes. Par conséquent, la S3 rend visible les atouts et les dynamiques bretonnes, détermine les enjeux de développement et d'attractivité des activités économiques régionales et positionne la région dans l'espace européen de la recherche et de l'innovation.

PROCESSUS DE REFONTE DES DOMAINES D'INNOVATION STRATEGIQUES

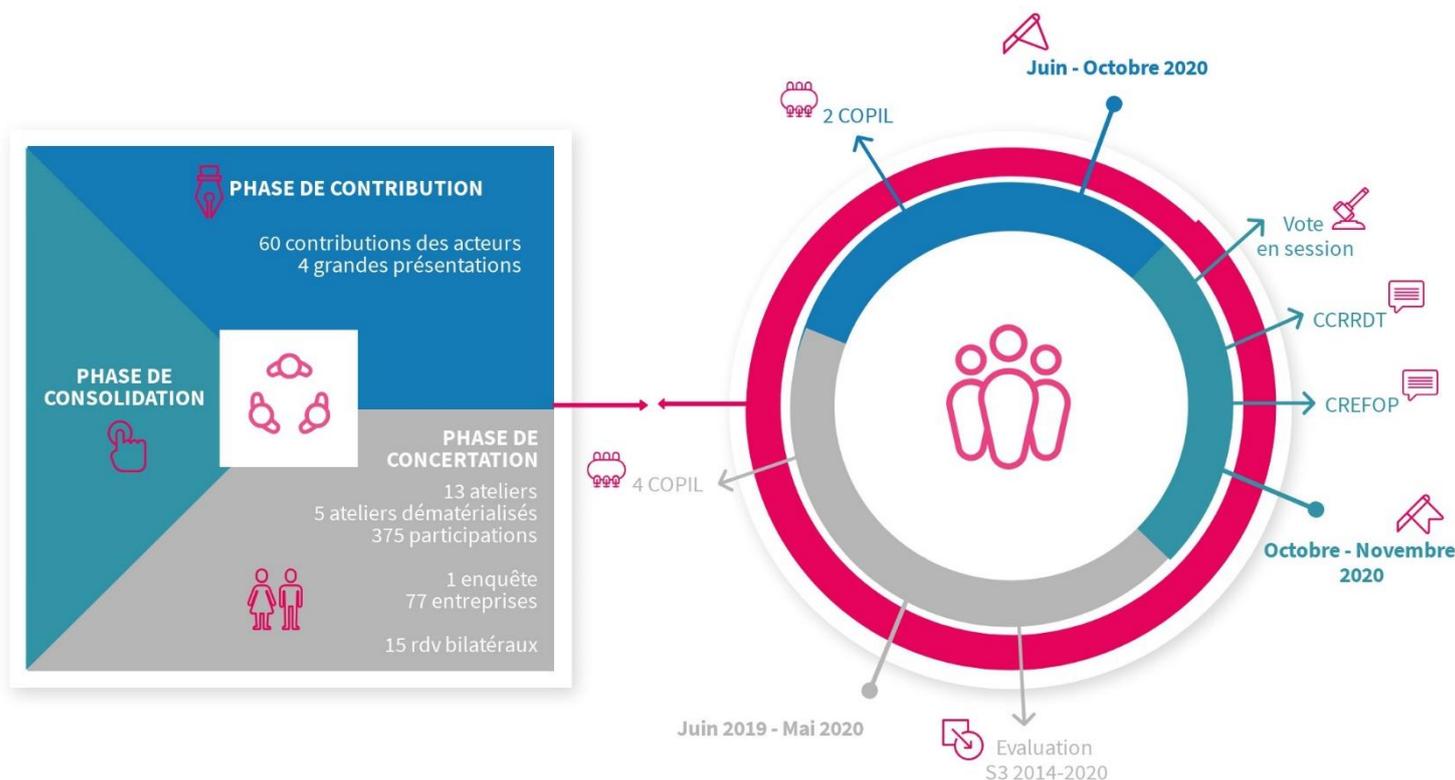
Processus soutenu par les acteurs des écosystèmes de chaque DIS retenu



Dans cette logique collective, trois vagues de groupes de travail en présence des acteurs des écosystèmes se sont tenues, ainsi que de nombreux échanges bilatéraux, dans la phase d'élaboration. Conformément au schéma ci-dessus, à partir des matrices Forces/Faiblesses/Opportunités/Menaces (AFOM), ont été définis les enjeux des différents DIS, puis les leviers thématiques, unités de plans d'actions opérationnels, avant de mutualiser ces actions et de consolider une feuille de route collective par DIS pour une vision stratégie partagée. Concrètement, sous forme d'échanges physiques ou virtuels, des rencontres ont permis d'identifier collectivement les enjeux pour chaque DIS et d'asseoir la structure de la future S3 autour de cinq DIS et d'un axe transversal. Une seconde vague de groupes de travail a permis d'identifier les leviers thématiques, segments plus précis, au niveau de chaque DIS et de mutualiser l'ensemble des plans d'actions opérationnels co-construits par levier lors d'un troisième atelier. Conjointement, plusieurs temps de concertation et d'échanges ont eu lieu sur le contenu et la démarche avec un grand nombre d'acteurs pour nourrir les réflexions et s'assurer de la pertinence globale des travaux, qui se sont appuyés sur les expertises régionales et le consortium de prestataires en assistance à maîtrise d'ouvrage (Technopolis, Edater et Amnyos). Des comités de pilotage trimestriels ont également permis de suivre et d'amender les travaux de refonte. Parallèlement, les principes de gouvernance, de suivi, de pilotage et d'animation de la S3 ont été précisés sur l'ensemble du périmètre de la S3, en concertation avec les principaux acteurs. Dans le cadre de cette future

gouvernance, ces travaux, couplés à ceux mobilisant notamment les différentes consultations du CRRDT (Comité Consultatif régional à la Recherche et au Développement Technologique) et du CREFOP (Comité régional de l'emploi, de la formation et de l'orientation professionnelles), ont permis d'affiner et de valider les propositions en lien avec les enjeux stratégiques bretons.

Enfin, une enquête dédiée aux entreprises régionales a été menée afin de consolider le travail mené, et s'assurer d'une adéquation entre la structure proposée de S3, et les attentes/visions des PME bretonnes.





4.

SYNTHESE DE L'ENQUETE ENTREPRISES - 2020

BRETAGNE



2021 / 2027

Point de vue d'entreprises

Enquête 2020 - Synthèse



CONTEXTE, OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

I - OBJECTIFS DE CETTE ETUDE

II - METHODOLOGIE

L'INNOVATION : BILAN ET RETOUR DES ENTREPRISES

FINANCEMENTS, RESSOURCES HUMAINES ET RESEAUTAGE POUR INNOVER

PRIORITES EN MATIERE DE POLITIQUES PUBLIQUES DE SOUTIEN A L'INNOVATION

L'INNOVATION SOCIALE : UN ENJEU IMPORTANT POUR 2/3 DES RESPONDANTS

INNOVER EN PERIODE DE CRISE SANITAIRE

Contexte, objectifs et méthodologie

Comme toutes les régions européennes, la Région Bretagne fixe un nouveau cadre et cap pour sa stratégie de recherche et d'innovation. Pour les régions, cet exercice, appelé Smart Specialisation Strategy (S3), consiste à définir les orientations et les domaines d'innovation à prioriser pour la période 2021-2027.

Après un bilan de l'actuelle S3, l'objectif est d'accroître la lisibilité et la visibilité de la future stratégie ainsi que sa pertinence au regard des évolutions du contexte socio-économique en Bretagne, en s'appuyant sur l'écosystème régional de recherche et d'innovation (Technopoles, Pôles de Compétitivité, Centres d'innovation, réseau CCI Innovation, Bretagne Développement Innovation, SATT Ouest Valorisation, etc.).

La Région Bretagne a souhaité identifier les priorités des entreprises dans ce contexte en leur proposant, également, de répondre à un questionnaire en ligne. Elle a mandaté Bretagne Développement Innovation pour consulter les entreprises et traiter les données remontées.

La S3 s'appuie sur les atouts et les opportunités de notre région. Ce cadre permet de concentrer les investissements et d'adapter les outils d'accompagnement des entreprises, en combinant des fonds européens, régionaux ou nationaux.



Dans le prisme de la Breizh COP, le travail de refonte mené pour la prochaine période 2021-2027 a permis d'identifier un :

- Axe transversal au service des transitions (numérique & industrielle, écologique & environnementale, sociale & citoyenne)

Ainsi que cinq domaines d'innovation stratégiques :

- Economie maritime pour une croissance bleue,
- Economie alimentaire du bien manger pour tous,
- Economie numérique sécurisée et responsable,
- Economie de la santé et du bien-être pour une meilleure qualité de vie,
- Economie de l'industrie pour une production intelligente.

A noter que dans le cadre de la S3, des centaines d'entreprises bénéficient chaque année d'un appui dans leurs projets d'innovation, qu'il s'agisse d'un accès à des ressources scientifiques, d'un financement ou encore de conseils spécialisés émanant des réseaux d'accompagnement.

Au titre de la S3, la Région Bretagne a investi plus de 346,4 M€ (en propre, FEDER – 50,8 M€ (15%) - et CPER) entre 2015 et 2019 ; dont 143 M€ entre 2015 et 2018 dans la cadre des programmes P.0201 – Stimuler l'innovation et développer l'économie de la connaissance, P.0202 – Accompagner la structuration des secteurs clés de l'économie bretonne et P.110 – Programme opérationnel FEDER-FSE 2014-2020, profitant à 558 bénéficiaires¹⁴.

Objectifs de cette étude

Impliquer les entreprises dans le processus de refonte de la S3 et recueillir les besoins en matière de recherche et d'innovation autour des thèmes suivants :

- Faire le point sur les pratiques d'innovation en entreprise
- Donner un avis sur les dispositifs d'accompagnement et la future S3

¹⁴ Technopolis, Evaluation de la S3 en région Bretagne : bilan de l'approche de spécialisation intelligente et perspectives pour les années à venir, rapport final, Février 2020, p21-22

- Exprimer les besoins pour développer de futurs projets (ressources scientifiques et techniques, transferts de technologies, accès aux réseaux d'accompagnement, financement, ressources humaines, etc.)

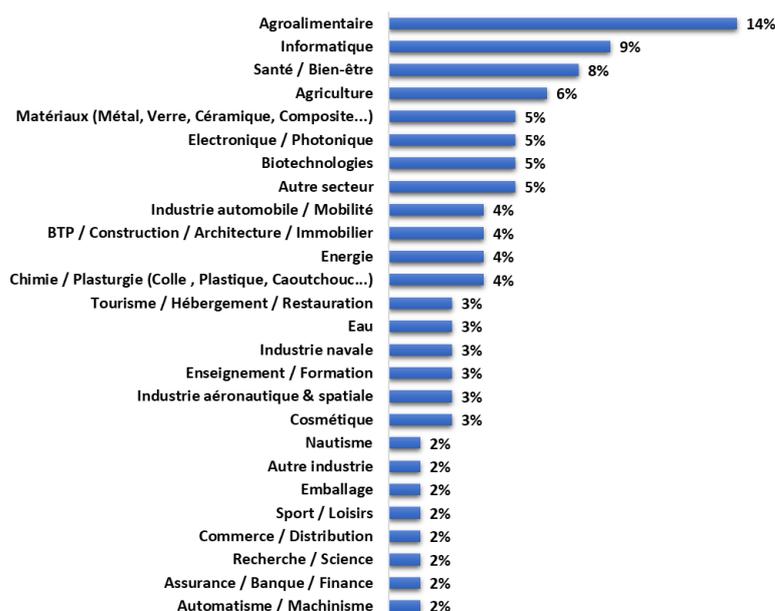
Méthodologie

- Diffusion d'un questionnaire via une plateforme web sécurisée (LimeSurvey),
- Réponse uniquement en ligne,
- Pendant 1 mois, entre le 4 septembre et le 5 octobre 2020,
- Diffusion via la newsletter de BDI et ses comptes LinkedIn et Twitter relayée par la Région Bretagne, les structures publiques (CCI, Technopoles, etc.) et la presse via un communiqué.

77 réponses ont été obtenues. Il s'agit d'entreprises bretonnes de toutes tailles, tous secteurs et de toutes zones géographiques. L'échantillon étant faible et non représentatif des caractéristiques des entreprises bretonnes, les résultats ne sont pas extrapolés. Néanmoins, les réponses apportent des indications et des pistes de réflexion intéressantes dans l'évolution de la stratégie et de l'accompagnement des entreprises. Elles viennent conforter certaines orientations et/ou apporter des éléments complémentaires.

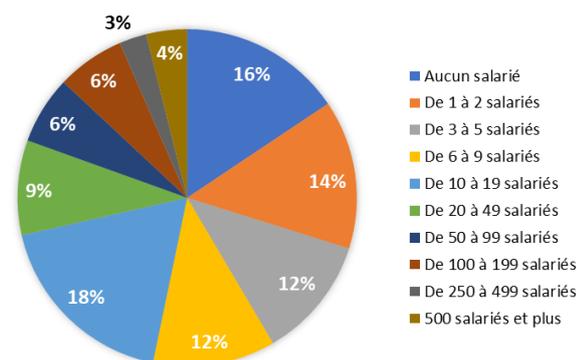
RÉPARTITION DES ENTREPRISES PAR SECTEURS D'ACTIVITÉ

77 répondants - Répartition par secteur principal



DES RÉPONDANTS DE TOUTES TAILLES

77 répondants - Répartition par tranche d'effectifs



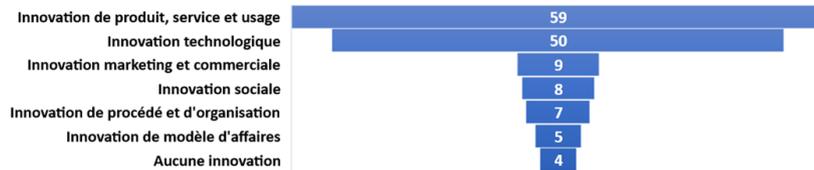
L'innovation : bilan et retour des entreprises

Des innovations principales liées aux produits :

- 77% des répondants ont développé des innovations de produit, service ou usage ces 3 dernières années.
- Elles sont 65% à avoir développé des innovations technologiques.

NATURE DES INNOVATIONS DÉVELOPPÉES PAR LES ENTREPRISES CES 3 DERNIÈRES ANNÉES

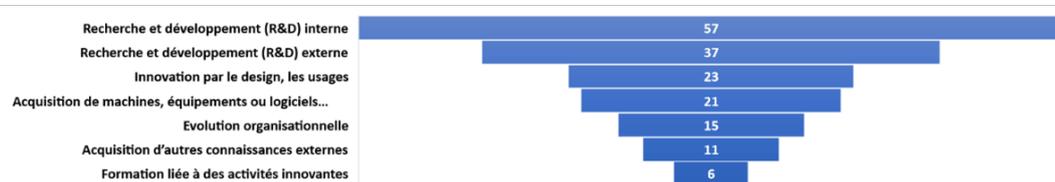
Plusieurs réponses possibles - 77 répondants



Les activités d'innovation sont principalement réalisées en interne : 74% des entreprises innovent grâce à de la R&D internalisée

ACTIVITÉS D'INNOVATION ENGAGÉES PAR LES ENTREPRISES CES 3 DERNIÈRES ANNÉES

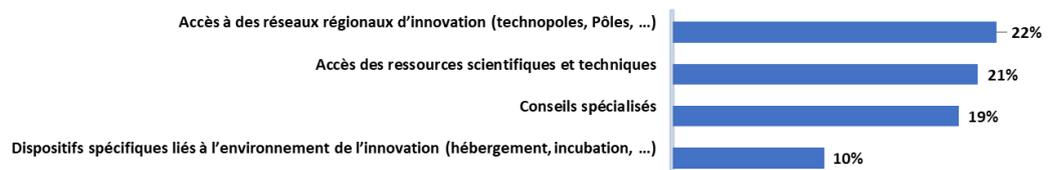
Plusieurs réponses possibles - 73 entreprises ayant innové



Pour innover, elles s'appuient davantage sur des outils financiers : 55% des répondants ont reçu un accompagnement financier, dont elles sont à 80% satisfaites à très satisfaites.

De façon générale, les outils d'appui à l'innovation sont des bons outils pour développer le réseau et accéder à de nouvelles compétences et financements. Elles regrettent néanmoins leur lourdeur administrative (dossiers complexes).

LES AUTRES TYPES DE SOUTIEN DONT LES ENTREPRISES ONT BÉNÉFICIÉ



Autres bénéfices :

- Accès à des compétences et expertises externes (connaissance scientifiques publiques, information réglementaires, veille technologique, juridique, etc.)
- Accès à des équipements
- Accompagnement et conseil

Autres difficultés :

- Disponibilité des partenaires « expert »

- Pérenniser les accès aux équipements (laboratoires, halls technologiques)



Financements, ressources humaines et réseautage pour innover

Les besoins restent avant tout financier : 80% des entreprises considèrent le financement à l'innovation comme très important ou important.

Pour innover, elles ont également un besoin fort en ressources humaines : 53% des répondants classent parmi leurs 3 principaux besoins le recrutement d'ingénieurs

43% des entreprises expriment le besoin d'être connectées à des réseaux (d'innovation, européens, etc.) pour innover.



Priorités en matière de politiques publiques de soutien à l'innovation

36 entreprises (47% des répondants) sont prêtes à s'impliquer dans la mise en œuvre de la nouvelle S3, en participant à des groupes de travail.

Elles mettent les priorités sur :

- **L'accompagnement des transitions (sociales, environnementales, numériques et industrielles) et favoriser les retombées économiques de l'innovation sur le territoire pour 82%**

« L'économie digitale, clé de succès pour une économie de l'industrie pour une production intelligente et une économie numérique sécurisée et responsable »

« [...] Avec l'industrie vidéo déjà fortement implantée, la Bretagne pourrait jouer un rôle à diminuer l'empreinte carbone de la consommation vidéo tout en empêchant le piratage. » »

« Le numérique inclusif : le développement de technologies qui permettent de couvrir tout le territoire en large bande et de permettre à tout citoyen [...] d'avoir accès à Internet à haut débit, mobile. »

« [...] La priorité doit être la **croissance bleue** [...] tant elle est transversale. La Bretagne [...] vie en particulier de 2 écosystèmes productifs Terre et Mer aujourd'hui souvent cloisonnés. [...] »

« Travailler sur la **croissance bleue de façon plus globale.** »

- **Mieux coordonner les acteurs de l'accompagnement dans le montage de projets d'innovation pour 73%**

« L'innovation va vite. **Ceux qui veulent la soutenir doivent gagner en agilité** et être là où les innovateurs pourront rencontrer leur pairs, leurs clients, leurs fournisseurs très simplement. **Il nous faut mailler davantage**, adopter un mode de communication le moins pyramidale possible, [...] »

« Réfléchir à des **formes d'innovation territoriale** afin de dynamiser les écosystèmes régionaux de l'innovation. [...] »

Et d'autres enjeux à prendre en compte dans la nouvelle S3 :

- **L'apprentissage, la formation et l'attractivité des métiers :**
« Attirer des talents, ingénieur(e)s, entrepreneur(e)s, etc. et retenir ceux qui sont là [...] » « [...] la formation et la montée en compétences des ressources humaines du territoire sont aussi importantes que l'innovation. [...] »
« Formation des élèves de lycée à l'économie : fonction de l'entreprise, des marchés de capitaux, enjeux de l'entreprenariat [...] »
- **Le tourisme :** « Etonnant de ne pas voir le secteur du tourisme. [...] dans une perspective écotouristique »
- **La construction :** « L'économie de la construction et de la rénovation énergétique des bâtiments »

L'innovation sociale : un enjeu important pour 2/3 des répondants

« Économie et social sont intimement liés » « L'innovation sociale permet de trouver de nouvelles solutions pour répondre à des besoins sociaux /environnementaux non-satisfaits sur les territoires. » « La conciliation de la performance économique et de l'utilité sociale des projets doit être croisée » « L'innovation sociale revêt toutes les adaptations à notre environnement économique et social. Elle permet d'anticiper les besoins, les attentes des populations (mobilités, écologie, habitat...) » « Il ne faut pas associer innovation et performance. L'innovation vise aussi à rendre accessible tel service à des gens qui n'y ont pas accès. Ou à rendre "rentable" une activité dont la productivité reste volontairement faible. »

Innover en période de crise sanitaire

64% des répondants ont vu leurs processus d'innovation impactés par la crise sanitaire :

- Arrêt ou retard dans les projets (partenaires non disponibles, projets plus financés, etc.)
- Baisse d'activité
- Priorité ré-évalués (recentrage sur l'activité de production, etc.)
- Frein dans les collaborations (partenariats, réseautage, etc.)

Mais près de **50%** des entreprises estiment que l'innovation est un moteur indispensable à la sortie de crise (tout à fait d'accord et plutôt d'accord) => elles sont moins de 10% à ne pas considérer l'innovation comme tel¹⁵

18% des entreprises estiment avoir besoin d'outils spécifiques ou complémentaires à ceux existants :

Les entreprises plébiscitent une aide pour nouer des partenariats et avoir une meilleure visibilité des opportunités qui s'offrent à elle : aides financières, collaboration à différentes échelles géographiques

Contact Bretagne Développement Innovation

Bertrand Piechaczyk - b.piechaczyk@bdi.fr

Contact Région Bretagne

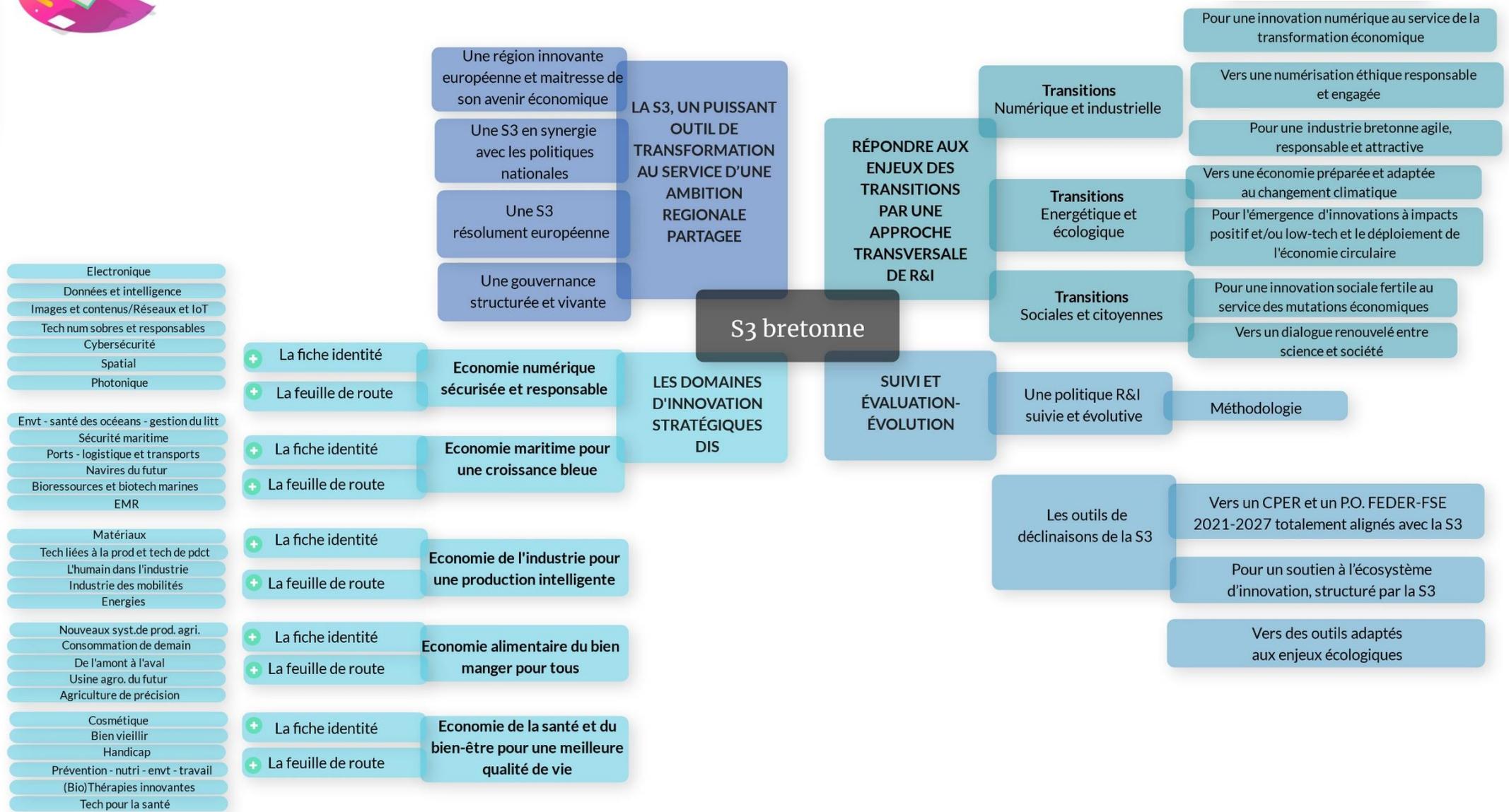
Pierre Villemur - pierre.villemur@bretagne.bzh



¹⁵40% de non-réponses : 36% des entreprises ont répondu « non » ou n'ont pas répondu à la question « La crise sanitaire a-t-elle impacté vos processus d'innovation ? »



5. CARTE MENTALE (MIND MAP) ET DIAGRAMME LOGIQUE D'IMPACTS (DLI)



OBJECTIFS STRATEGIQUES



Accompagner les mutations structurelles de l'économie bretonne, de ses principaux secteurs d'activités et de ses entreprises et stimuler la RDI et la création de richesses

Mettre l'accent sur les enjeux climatiques et de biodiversité



Développer des modes de travail et de vie plus soucieux des réalités géographiques vécues par la population

Favoriser la cohésion sociale, le dialogue social et la qualité de l'emploi dans les entreprises



Irriguer les prog. de recherche des laboratoires bretons, les besoins d'ingénierie des écosystèmes de l'enseignement supérieur de R&I, les projets collaboratifs entre laboratoires et entreprises, les projets innovants des PME

AMBITIONS

Répondre par l'innovation aux enjeux des transitions en donnant des inflexions nouvelles aux politiques publiques régionales, via les 6 engagements prioritaires inscrits dans l'ensemble de ses politiques et au sein de la Breizh COP et suivant trois grands principes : sobriété, proximité et solidarité

Améliorer la visibilité, la reconnaissance et la présence de la Bretagne dans les programmes européens de R&I

Renforcer les coopérations interrégionales sur les sujets et thématiques prioritaires identifiés

OBJECTIFS OPERATIONNELS

Faire converger les moyens publics et faciliter la réponse aux AAP nationaux et européens



Développer une innovation qui se différencie d'autres régions du monde et assurer en continu une réflexion prospective sur les futures pistes de spécialisation

Faire émerger des actions, démarches et projets structurants, répondant aux enjeux des transitions



Piloter, animer, évaluer la S3 et faciliter la communication autour des résultats

Renforcer les pratiques de valorisation, de transfert et les partenariats



Soutenir le réseau des partenaires régionaux d'accompagnement de programmes européens de recherche et d'innovation

RESULTATS

Concentration des moyens publics sur les DIS et pistes de spécialisation

Production de bilans annuels d'activités à l'échelle des DIS et de l'axe transversal

Développement de l'offre de conseil:services aux entreprises, sensibilisation et échanges de bonnes pratiques

Accélération du positionnement breton sur des secteurs socles ou émergents

Nouveaux clusters et pôles

Création / regroupement d'acteurs de recherche et économiques à vocation internationale

Nouvelles connaissances, nouvelles compétences

Nouveaux produits, services, technologies et solutions innovantes

Emergence de nouvelles entreprises (création, attractivité)

Développement de projets collaboratifs et de qualité et nouveaux partenariats

Hausse de l'excellence des laboratoires

Positionnement amélioré dans H2020

IMPACTS

Réduction de l'empreinte carbone et économie de ressource par toutes les productions et modes de production

Renforcement de la souveraineté économique

Renforcement de la résilience et de la digitalisation de l'économie bretonne

Développement de la proximité entre espaces de production et de consommation

Alignement renforcé des politiques publiques, sur les valeurs et les grands principes qui les structurent

Alignement des compétences et orientations rég. nat. et eur. favorisant l'émergence d'écosystèmes construits

Relocalisation d'activités

Meilleure diffusion de l'innovation sur le territoire

Hausse du niveau de la recherche et de l'innovation

Hausse de la visibilité à l'international de la recherche, dans les pistes de spécialisation

Transformation de l'économie régionale : nouvelles compétences stratégiques différenciantes

Hausse du niveau d'innovation régional : DIRDE, emplois en R&D



6. REMERCIEMENTS

Nous remercions l'ensemble des participants à la phase de concertation

PMBA		Produit en Bretagne	Actalia	Vegepolys Valley	
Bretagne pôle naval		7TB	CNRS	CEA TECH	Vegenov
Campus Mondial de la Mer		BPI Innovation	Biotech Santé Bretagne	ABEA	IMT Atlantique
Agri Food Transition		CCI Innovation	UNiR	COREB	ENS Rennes
Centre culinaire		SATT Ouest Valorisation	AUB	Zoopole	CHU Rennes
Pôle EMC2	IDComposite	CRESS	MSHB	Agro Campus Ouest	CHU Brest
IFREMER	ExcelCar	2PE	INRAE	Photonics Bretagne	FHF
Institut Universitaire Européen de la Mer	CEVA	ADEME	Act Food	EPITECH	LTSI
	UIMM	CESER	ARS	PEC	LATIM
	ID MER	BDI	INSERM	IMT Atlantique	INRIA
	ID4Car	DRRT	b<>com	DGA MI	Pôle Cristal
	FEM	ENSTA	Valorial	Campus ESPRIT	LBAI
	Etc.	SBR	Atlanpole biothérapies	GIS Marsouin	CRAB
					Pôle I&R



Nous remercions l'ensemble des participants à la phase de consolidation



Brest métropole /
Ville de Brest

ABEA

Biotech Santé
Bretagne

CRESS

2PE

CESER

LUBEM

DRRT

ScanMAT

BDI

UBO

ANSES

SBR

Low tech Lab

I&R

UNiR

INRAE

AUB

UBS

Agro Campus Ouest

IFREMER

Campus Mondial de la Mer

INRIA

FEM

UIMM

Valorial

ENSTA Bretagne

Etc.

Vegenov

CRAB

INSA

Biotech Santé Bretagne

INSERM

ARS

Quimper Bretagne
Occidentale

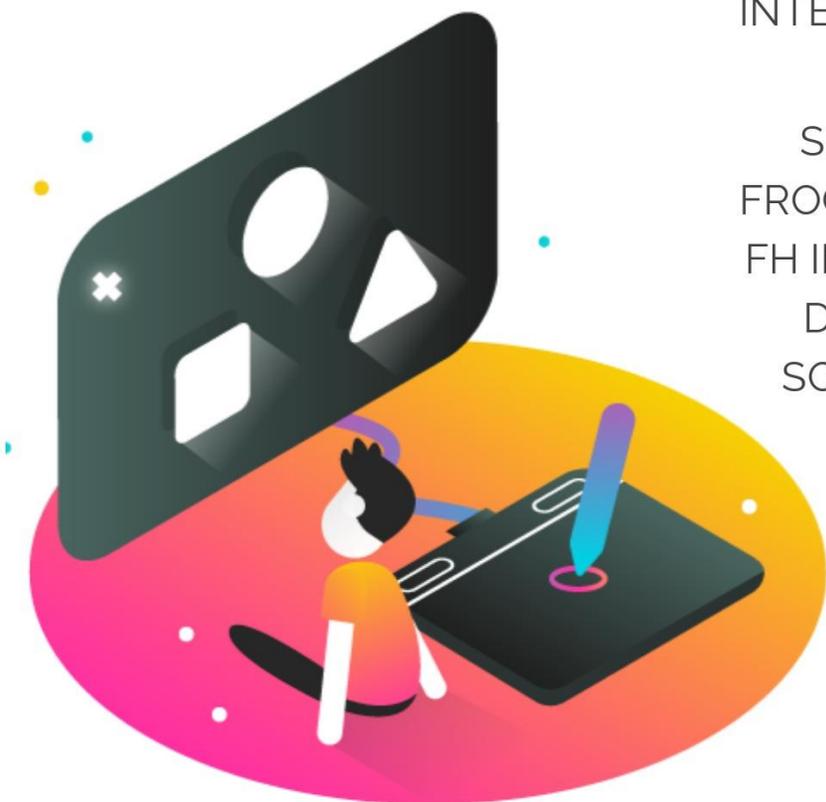
Agri Food Transition

Pôle Cristal

KEREVAL

Vegepolys Valley

Nous remercions les entreprises ayant participé à l'enquête et souhaitant s'impliquer dans la S3 2021-2027



INTERDIGITAL
ISITIX
SEABIRD
FROGI SECURE
FH INDUSTRIE
DEMETA
SOLUTION
ETC.

EDIXIA
SHIP ST
STIRWELD
SOCOMORE
INGENOVA
BRETAGNE PLANTS
INAKYS
EVOSENS
MULTIPLAST
ENAG
FLAVOCEAN
BIOTECH MARINE /
SEPPIC
ARCHINAUTE

TIBIB
AOD'HIN
EDEN ET MITAINE
ALGROUPE
DIANA PETFOOD
MIZENBOX
GROUPE CLAIRE
ANC
AU BON MATIN
ALL 4 FEED
HPC INTERNATIONAL
INTRADYS
ABYSS INGREDIENTS
FOOD INNOV

Strategiezh rannvroel enklask ha neveziñ



Estratejie rejiona encerche e nouviaozon

UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



**L'Europe s'engage
en Bretagne** / Avec les Fonds européens
structurels et d'investissement



RÉGION BRETAGNE
RANNVRO BREIZH
REJION BERTÈGN

283 avenue du Général Patton – CS 21101 – 35711 Rennes cedex 7
Tél. : 02 99 27 10 10 | twitter.com/regionbretagne | facebook.com/regionbretagne.bzh
www.bretagne.bzh