

CONTRIBUTION AU DEBAT PUBLIC

Ligne Nouvelle Paris Normandie

Les principaux acteurs institutionnels de la formation supérieure et de la R&D en Basse-Normandie,

L'Université de Caen Basse-Normandie

L'ENSICAEN

GANIL

CYCERON

avec

Le CROUS de Basse-Normandie

Le CHU de Caen

Le Centre de Lutte contre le Cancer François Baclesse

L'Ecole de Management de Normandie (EMN)

L'Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de Caen (ESITC)

Le pôle de compétitivité Transactions Electroniques Sécurisées (TES)

NXP

affirment ensemble¹ et illustrent très concrètement l'impérieuse nécessité du projet de LNPN pour la croissance et la pérennité de la formation supérieure et de la R&D à Caen, dans le Calvados et en Basse-Normandie.

Alors qu'ils développent, très souvent en partenariat, des activités de formation, de R&D ainsi que pour certains, des collaborations industrielles, ils constatent la vétusté du système ferroviaire bas normand et soulignent l'intérêt primordial, pour l'attractivité du territoire et la pérennité de leur activité, de disposer de trains rapides, fiables, cadencés et interconnectés au reste du pays et au monde.

La ligne nouvelle leur semble absolument indispensable pour les déplacements rapides et sûrs de leurs étudiants, enseignants, chercheurs, partenaires commerciaux et scientifiques et clients.

¹ Cette contribution collective a pour point de départ une réflexion sur la LNPN engagée par l'ENSICAEN, le pôle TES et NXP avec le Conseil général du Calvados.

L'élargissement du cercle des contributeurs est à l'initiative de l'Université de Caen Basse-Normandie tout comme la prise de position en faveur de la LNPN adoptée par le PRES Normandie Université à l'occasion de la première réunion de son conseil d'administration le 11 janvier 2012.

Les acteurs contributeurs

L'Université de Caen Basse-Normandie

Unique université sur le territoire régional, pluridisciplinaire avec des formations de santé, membre fondateur du PRES Normandie Université, l'Université de Caen Basse-Normandie accueille plus de 24000 étudiants sur ses différents campus dans les trois départements bas-normands (Caen et son agglomération, Lisieux et Vire, Saint-Lô et Cherbourg, Alençon). Près de 1400 enseignants-chercheurs, enseignants, chercheurs et 800 personnels BIATSS y sont employés.

Elle compte 42 unités de recherche dont 21 sont associées aux grands organismes de recherche (CNRS, INSERM, CEA, INRA).

Son activité de recherche fédère tous les acteurs du site caennais : l'ENSICAEN, le GANIL, CYCERON, le CHU, le Centre régional de lutte contre le cancer François Baclesse.

La Maison de la Recherche en Sciences Humaines (MRSH), la structure fédérative de recherche ICORE (Interactions cellules organismes environnement), le Centre de recherches en environnement côtier (CREC), participent à l'organisation de ces pôles. L'Université est aussi partenaire de la plateforme d'imagerie CYCERON dédiée aux neurosciences.

L'université est engagée dans 7 pôles de compétitivité : TES (transactions électroniques sécurisées), filière équine, Mov'eo (automobile & transport), Valorial (agro-alimentaire), Novalog (logistique Seine-Normandie), Capdigital (contenus numériques), Mer Bretagne

L'ENSICAEN

L'ENSICAEN est une grande école d'ingénieurs, membre fondateur du PRES Normandie Université et dispense des enseignements en électronique et physique appliquée, en informatique, en matériaux-chimie, mécanique, en génie des matériaux et en génie industriel. 80 % de ses élèves sont sous statut étudiant, 17 % sous statut d'apprenti, 3 % en formation continue

L'ENSICAEN est également un centre de recherche de réputation internationale, avec 350 permanents et près de 200 doctorants répartis dans 6 unités mixtes de recherche commune avec le CNRS et l'Université. Il y a une très forte interaction entre les activités de formation, la recherche et développement et les collaborations industrielles.

L'ENSICAEN est membre du pôle TES et a en commun avec l'université, le CNRS et NXP un laboratoire – le LAMIPS- qui travaille sur la caractérisation et l'analyse de systèmes microélectroniques (analyse de défaillances, caractérisation, fiabilité, modélisation radio et hyperfréquence).

Le GANIL

Le Grand Accélérateur National d'Ions Lourds (GANIL), installé à Caen depuis 1975, est un GIE commun au CEA et au CNRS. Labellisé Grande Installation Européenne depuis 1984, il est

aujourd'hui l'un des quatre grands laboratoires du monde pour la recherche avec des faisceaux d'ions, de la physique de l'atome et de son noyau à la radiothérapie, de la matière condensée à l'astrophysique. En physique nucléaire, le GANIL a permis de nombreuses découvertes sur la structure du noyau de l'atome, sur ses propriétés thermiques et mécaniques et sur les noyaux dits « exotiques ».

CYCERON

Le Groupement d'Intérêt Public CYCERON est une plate-forme d'imagerie biomédicale située à Caen. Installé au sein du campus Jules Horowitz du GANIL et intégré au plateau hospitalier et universitaire de Caen, ce GIP recherche a été créé en 1985 par trois des principaux grands organismes de recherches (CEA, CNRS, INSERM), l'université de Caen Basse-Normandie, le CHU de Caen, le GANIL, le Centre de Lutte Contre le Cancer François Baclesse et la région Basse-Normandie. Initialement créé pour être l'un des 3 premiers centres français à développer l'imagerie par Tomographie par Emission de Positron (TEP), le GIP dispose aujourd'hui d'un ensemble d'équipements d'imagerie de pointe permettant une recherche translationnelle de la cellule à l'être vivant, chez l'homme (recherche clinique) et l'animal (recherche préclinique). Récemment, le GIP CYCERON a été retenu comme porteur d'un projet EquipEX (REC-HADRON) dans le cadre du Plan d'Investissement d'Avenir du grand emprunt.

Le GIP CYCERON a pour missions l'exploitation de ses équipements à des fins de recherche clinique et fondamentale, l'hébergement d'unités de recherche labélisées par les grands organismes de recherches nationaux dont les thématiques et l'expérience scientifique sont étroitement liées aux équipements présents et la réalisation de prestations d'imagerie pour des équipes extérieures.

Le CROUS

Le CROUS de Caen accueille dans ses 12 cités et résidences universitaires, progressivement réhabilitées, près de 5000 résidents, dont 1000 étrangers, dans des lieux intégrés à l'agglomération et tous desservis par le tramway. Il contribue aussi à la qualité de vie et des étudiants et personnels à travers son réseau de 6 restaurants universitaires, où il sert près de deux millions de repas par an et il développe une politique d'animation culturelle à partir d'une Maison de l'étudiant, co-dirigée et co-gérée avec l'Université de Caen Basse-Normandie.-

Le CHU

Le CHU de Caen exerce une triple mission de soins, d'enseignement et de recherche, conformément à sa vocation. Au titre de sa mission d'enseignement et de recherche, l'établissement assume 13 équipes de recherche reconnues, 33 programmes hospitaliers de recherches cliniques, 2400 étudiants en médecine en formation, 660 étudiants dans les différents instituts de formation des métiers de la santé. La mise en œuvre d'un pôle de recherche clinique concourt au développement d'une recherche translationnelle de

niveau international. Son programme d'établissement vise notamment à mettre en place, avec le Centre de lutte contre le cancer François Baclesse, une politique de site en créant un Institut régional de la Cancérologie. Il est aussi engagé dans d'importants partenariats avec le GIP Cyceron où plusieurs de ses équipes participent des programmes de recherche et co-fondateur de l'association ARCHADE pour l'installation d'un centre d'hadronthérapie.

Le Centre régional de lutte contre le cancer François Baclesse

Centre de lutte contre le cancer de Basse-Normandie, le centre François Baclesse, de statut privé, participe au service public hospitalier et emploie environ 900 salariés, dont une soixantaine de praticiens titulaires. Ses principales activités cliniques sont la chirurgie, la radiothérapie et l'imagerie.

Pour répondre à sa mission de recherche, il possède un service de recherche clinique et entretient des liens très étroits avec l'unité de recherche de l'université Groupe Régional d'Etudes sur le Cancer (GRECAN). Il dispose d'un centre de formation – agréé pour la formation professionnelle continue- et participe à la formation universitaire des étudiants en médecine, en pharmacie et autres professionnels de santé. Il est membre du réseau cancérologique bas-normand Ancelot, dont il constitue, avec le CHU, le pôle de référence.

L'Ecole de Management de Normandie

Membre de la Conférence des Grandes Ecoles et accréditée EPAS en 2011, l'EM Normandie a pour vocation de former et d'accompagner des collaborateurs capables d'assurer durablement la performance de l'entreprise.

Avec deux campus à Caen et au Havre et une antenne à Deauville, l'Ecole dispose d'une organisation unique sur l'arc Manche. Cette position stratégique lui permet de coordonner un programme européen INTERREG avec l'Université de Southampton. L'Ecole compte plus de 60 professeurs permanents dont 30 docteurs- certains rattachés par convention au centre de recherche de l'IAE de Caen (NIMEC)- ainsi que plus de 60 professeurs visitant, issus des universités partenaires étrangères.

L'EM Normandie est l'un des fondateurs du Polytechnicum de Normandie, structure de mutualisation des univers consulaires et universitaires, destinée à renforcer les dispositifs d'enseignement innovants et de recherche à l'économie, à la gestion et au management.

L'Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de la Construction de Caen

La création de l'ESITC en 1993 répondait à une demande des acteurs économiques et socioprofessionnels nationaux et locaux et des collectivités territoriales.

Etablissement autonome, membre de la Conférence des Grandes Ecoles, habilitée par la CTI, l'ESITC s'est créé ses propres références de formation de haut niveau dans le domaine du BTP.

Son laboratoire de génie civil, spécialisé dans les matériaux de la construction se développe, en partenariat avec ceux de l'Université de Caen Basse-Normandie (unité de recherche ABTE) et de l'ENSICAEN

LE Pôle de compétitivité Transactions Electroniques Sécurisées

Le Pôle TES - « Transactions électroniques sécurisées » - est un pôle de compétitivité national centré sur les technologies de l'information et de la communication. Il a été créé dès 2005, et de ce fait un des premiers pôles français.

Sa dynamique est centrée sur l'innovation collaborative avec près de 110 membres représentatifs de l'économie des technologies mobiles et sans contact, des moyens de paiement et de la confiance numérique :

20 grandes entreprises d'envergure internationale

73 petites et moyennes entreprises dynamiques essentiellement implantées en Normandie, Bretagne et Ile de France

6 centres d'enseignement supérieur et de recherche, représentant plus de 60 laboratoires académiques

11 organismes qui apportent leur soutien et participation aux projets.

NXP

Créée en 2006, **NXP** conçoit des semi-conducteurs et des solutions systèmes « **High Performance Mixed Signal** » et « **Produits Standards** » pour les applications RF, analogique, traitement numérique, gestion de l'énergie et de la sécurité.

NXP est notamment inventeur à Caen de la technologie sans contact.

Ces innovations servent les marchés de l'automobile, de l'identification, de l'éclairage, des communications sans fil, ainsi que les domaines de l'électronique grand public et informatique. En France ce sont près de 700 personnes dédiées principalement à la recherche et au développement : un fort potentiel d'innovation interne amplifié par les nombreux partenariats locaux et internationaux.

NXP partage avec l'ENSICAEN le laboratoire LAMIPS.

La LNPN : un besoin vital pour tous les acteurs contributeurs

Quel que soit le champ scientifique concerné, la R&D ne peut se développer que sur un territoire ouvert et accessible

L'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) dans un rapport publié en juillet 2011, souligne le potentiel de recherche que représentent ensemble, l'Université de Caen Basse-Normandie, l'ENSICAEN, les plateformes GANIL et CYCERON, le CHU et le CLCFB.

Ainsi, présente dans la quasi-totalité des champs disciplinaires tant par son offre de formation que par la recherche scientifique, l'Université de Caen Basse-Normandie témoigne pour l'AERES d'une très bonne lisibilité dans le domaine de la physique, des mathématiques et de la chimie, mais aussi dans le secteur biologie, sciences de l'ingénieur ou SHS.

Le partenariat avec l'ENSICAEN est particulièrement important. Cinq UMR avec le CNRS et le CEA (LPC, CIMAP, CRISMAT, LCMT, LCS) sont en effet sous tutelle principale de l'ENSI et sous tutelle secondaire de l'université, avec une forte implication des enseignants-chercheurs de l'université. Ces UMR sont hébergées par l'ENSICAEN. Une 6^{ème} UMR CNRS commune, le Groupe de recherche en informatique, image, automatique et instrumentation de Caen (GREYC) est sous tutelle principale de l'université et hébergée par les deux établissements.

De grands équipements et plateformes mutualisées enrichissent considérablement le potentiel de recherche du site caennais : le GANIL qui le positionne dans le paysage européen de la physique nucléaire et du solide, Cyceron, le centre universitaire de ressources biologiques (CURB), le CREC, plateforme pluridisciplinaire de mutualisation des moyens dans le domaine mer-littoral.

Plusieurs unités de recherche, des structures fédératives (matériaux, chimie, mathématiques, énergie) et 7 écoles doctorales sont communes avec les établissements hauts-normands. Les coopérations sont aussi actives avec d'autres villes universitaires, en particulier dans le cadre d'UMR CNRS multi-sites (Paris, Rennes, Nantes, Le Mans, Angers).

Etablissements dédiés autant à la recherche qu'à la formation, l'Université de Caen Basse-Normandie et l'ENSICAEN savent l'importance de la mobilité physique de leurs personnels et de leurs usagers pour garantir à la fois l'excellence de la recherche et la réussite des parcours de formation.

En matière de recherche, on ne peut pas être isolé. C'est une question de survie pour les laboratoires, pour que des scientifiques puissent venir facilement et pour que les chercheurs participent aux réunions de collaborations en France ou à l'international

En matière de formation, les enseignants sont souvent des enseignants chercheurs des laboratoires ou des intervenants issus du monde industriel proche mais pas toujours et pas seulement. Pouvoir attirer simplement des spécialistes d'autres régions est essentiel.

Phénomène récent mais qui prend de l'ampleur, la formation en alternance par apprentissage où élèves ou étudiants passent quelques semaines en présentiel et quelques semaines en entreprise, parfois loin de Caen. Là aussi des liaisons rapides et efficaces sont hautement souhaitables.

Les partenaires privilégiés de l'Université de Caen Basse-Normandie et de l'ENSICAEN partagent leurs préoccupations et les expriment à leur tour :

Pour le GANIL

Garant d'une culture scientifique unique (50 000 visiteurs depuis 30 ans, 2000 par an, des grandes conférences internationales), affichant une visibilité scientifique au plus haut niveau mondial (OCDE, ESFRI), le GANIL apparaît comme le pôle d'excellence dans le domaine des sciences nucléaires et de leur interface depuis le fondamental jusqu'aux entreprises industrielles (formation, recherche, industrie, santé, énergie, environnement). Une mobilité facilitée par la LNPN est donc pour ses activités une évidente nécessité.

Le GANIL compte aujourd'hui 260 permanents et accueille chaque année plus de 700 chercheurs sur le site caennais. Il est partenaire de plus de 77 Instituts y menant un programme de physique nucléaire dont près de 70 laboratoires et universités étrangères. Ces chercheurs, ingénieurs français et internationaux, viennent travailler plusieurs jours ou plusieurs semaines. Avec la prochaine réalisation de SPIRAL 2 (Système de Production d'Ions Radioactifs Accélérés en Ligne) qui fera du GANIL un centre mondial d'utilisation des faisceaux exotiques, une communauté de plus de 1000 chercheurs avec une forte composante internationale (50 à 70 %) est attendue chaque année.

Pour CYCERON

Dès aujourd'hui, les installations et l'expérience des unités mixtes de recherche université/CNRS, CEA, INSERM hébergées au GIP CYCERON attirent de nouveaux projets de recherche, à la fois préclinique et clinique. Des collaborations sont déjà lancées avec

d'autres centres de recherche et établissements de santé nationaux ainsi que des unités de recherches nationales et internationales. Le projet ferroviaire LNPN permettrait de pérenniser ces projets et d'en développer de nouveaux.

A titre d'exemple :

- Le projet d'équipement d'avenir REC-HADRON va contribuer au développement de la recherche en radiobiologie. En amont du projet ARCHADE (recherche en hadronthérapie) et, plus largement, dans le cadre de la recherche en radiothérapie qui s'organise au niveau national, ce projet a notamment pour objectif de mettre à disposition un irradiateur à rayon X de référence permettant à l'ensemble des radiobiologistes et radiothérapeutes notamment français de réaliser des études sur les effets des irradiations par rayons X à la fois sur des cultures de cellules (in vitro) et sur des petits animaux (modèles tumoraux in vivo). Ce projet dédié à la cancérologie inclut d'ors et déjà des unités extérieures à Caen telle que celle installée à l'Institut Gustave Roussy. Un lien fort est également attendu avec les chercheurs des centres de protonthérapie français comme ceux installés à Orsay (Institut Curie) ou à Nice et le futur centre de traitement par hadronthérapie ETOILE de Lyon.
- Grâce à ses installations de production radiopharmaceutique et sa caméra TEP-TDM, CYCERON participe à plusieurs études multicentriques en France d'essai de nouveaux radiotraceurs pour des pathologies en cancérologie ou en neurosciences tels que le [18F]-MISO (marqueur de l'hypoxie tumorale) ou le [F18]-AV45 (marqueur des plaques d'amyloïdes pour le diagnostic de la maladie d'Alzheimer).
- Cyceron accueille une partie d'une unité de recherche centralisée à Paris et labellisée par le CNRS, l'université de Paris V et l'université de Caen Basse-Normandie pour un projet de suivi par IRM fonctionnelle du développement de l'enfant entre 5 et 10 ans. Ce projet initié avec le rectorat de l'académie de Caen vise à étudier à l'aide des techniques d'imagerie médicale moderne le développement cognitif de l'enfant au cours des premières années d'apprentissage de l'école.

L'attractivité de la plate-forme CYCERON est aujourd'hui évidente dans le paysage français de la recherche, notamment en cancérologie et en neurosciences. Les évolutions de la recherche au niveau national imposent une plus grande mutualisation des moyens techniques avec la création de réseaux experts. Ceci impose de rapprocher les différents participants. Le projet de LNPN permettra de rapprocher Caen de Paris, et de fait à la fois d'offrir aux chercheurs en cancérologie et neurosciences un accès rapide à un outil de travail intégré et opérationnel mais également de renforcer les liens entre la plate-forme translationnelle Caennaise avec les plate-formes parisiennes spécialisées comme l'Institut de Cerveau et de la Moelle (Pitié Salpétrière) ou NeuroSpin (Saclay).

Pour le Centre régional de lutte contre le cancer François Baclesse

Etablissement sanitaire spécialisé, la mise en œuvre quotidienne de ses missions de recours, de recherche et d'innovation exige des liens permanents avec la capitale.

Nombre de ses acteurs (chercheurs, praticiens et gestionnaires) sont ainsi concernés dans leur pratique par leur participation fréquente à des instances et des groupes de travail dont le siège est à Paris. Ce lien particulier avec la capitale est renforcé par l'adhésion du Centre au groupe Unicancer dont l'ensemble des rencontres est centralisé à Paris et qui s'appliquent à tous les secteurs d'activité de l'établissement.

Ces déplacements, impliquant quasi-exclusivement des professionnels dont le temps est compté en raison de leurs responsabilités et de la nature de leurs activités, sont devenus un enjeu significatif en termes de gestion et de coordination compte tenu notamment des délais relativement longs et aléatoires pour se rendre actuellement à Paris.

Enfin, plus récemment, du fait de la montée en puissance du service de radiothérapie et de l'implantation nouvelle d'équipements rares et innovants, l'attractivité du centre, pour ce type de prises en charge, va désormais toucher l'Île de France et entraîner des déplacements de patients, tant pour des consultations que des traitements.

Par sa nature et ses missions, le **CHU de Caen** partage ces préoccupations et exprime à l'égard du projet de LNPN la même attente.

Les TRANSACTIONS ELECTRONIQUES SECURISEES :
l'exemple d'un écosystème dont la pérennité sur notre territoire est intimement liée à son accessibilité,
notamment ferroviaire

La stratégie du pôle TES est de promouvoir le déploiement d'usages à base de nouvelles technologies. Sa stratégie centrée sur les usages mobiles et le sans contact, les moyens de paiement et la confiance numérique en font un pôle à rayonnement international.

Ancré sur un territoire reconnu leader dans le domaine du sans contact (Agglomération de Caen et Département de la Manche), il contribue fortement à la dynamique locale en donnant une visibilité accrue aux projets déployés.

Le pôle adresse des enjeux mondiaux et permet d'élaborer avec les collectivités locales et l'Etat des projets d'ampleur attirant de ce fait de nouvelles entreprises sur le territoire.

A partir de 1957, date de l'installation de Philips à Caen, il a été construit dans le Calvados un éco système complet qui est, ou devrait être, une vitrine nationale. Cet éco système s'articule, on l'a vu, autour du pôle TES, de NXP, de l'ENSICAEN, mais aussi de tout un réseau de PME et PMI spécialisées, de laboratoires de recherche comme ceux du GIE *cartes bancaires* ou d'Orange et de l'Université de Caen Basse-Normandie.

La Basse-Normandie est le "berceau du sans contact" notamment pour ses expérimentations inédites "Caen ville NFC" lancé en 2005, ou "Payez mobile", le paiement via un téléphone mobile en 2008

C'est cela que nous apportons au territoire normand et à celui de Paris Seine Normandie. Réciproquement ce domaine des TES est, ou devrait être, un élément clé de leur projet de territoire.

Aujourd'hui, cet écosystème complet s'illustre plus particulièrement autour de deux initiatives majeures :

- le projet « Caen, ville de la technologie sans contact » qui fait l'objet de réponse à un appel d'offres national avec des partenariats possibles avec les 9 villes retenues (Strasbourg, Paris, Marseille, Bordeaux, Nice, Metz, Toulon, Rennes):

La technologie Near Field Communication (NFC) ou communication en champ proche, est une technologie de communication sans fil de proximité (quelques centimètres). Elle permet d'échanger des données entre un lecteur et un terminal mobile ou entre les terminaux eux-mêmes.

L'agglomération Caen la Mer entend être un territoire leader du mobile sans contact et, soutenu par un comité de 29 membres, s'est portée candidate auprès du gouvernement pour être l'un des trois ou quatre territoires éligibles à ce titre au « Grand Emprunt ».

Un des points forts du dossier est l'existence d'un véritable écosystème, avec le pôle TES, avec NXP (co-inventeur avec Sony de cette technologie au début des années 2000) et avec également Orange Labs.

Après l'opération « Payez mobile », le Crédit Agricole de Normandie teste le paiement par carte bancaire sans saisie de code pour les montants inférieurs à 20 € et la ville de Caen propose à ses visiteurs un circuit en 7 étapes sur les traces de Guillaume le Conquérant via leur téléphone portable.

Dans le domaine des transports, agglomération, département et Région réfléchissent à un important projet de billettique sans contact.

Ici comme dans d'autres domaines, l'idée est d'entrer dans une phase de préindustrialisation des projets en se basant sur les usages. C'est par eux que les marchés explosent.

- le Réseau universitaire numérique normand (RUNN)

Les Universités normandes au sens large et leurs partenaires ont créé le RUNN, qui offre notamment deux outils à leurs 65 000 étudiants, enseignants et personnels :

L'espace numérique de travail (ENT)

Via une liaison internet, l'ENT donne accès à des informations administratives et scolaires, des supports de cours, des cours en podcasts et à une assistance documentaire de qualité sur le web, par mail ou par tchat.

La carte étudiant multiservice

Cette carte sans contact, développée par l'ENSICAEN, permet de s'identifier lors des examens, de payer le restaurant universitaire, de gérer ses emprunts à la bibliothèque, de faire des photocopies et d'accéder à des bâtiments sécurisés

Au regard de ces projets ou de ces réalisations, les contacts les plus rapides, les plus fiables, les plus souples avec nos partenaires nationaux et internationaux sont évidemment primordiaux.

La majeure partie des entreprises du domaine des nouvelles technologies est localisée en région parisienne, sur la Défense, le département des Hauts de Seine ou Grenoble. Leur intérêt pour la région normande est basée sur le savoir faire des entreprises du territoire et de leur écosystème. L'accès à un territoire à l'ouest de Paris dont l'accès peut être facilité par une ligne à grande vitesse représente pour ces entreprises un potentiel de développement complémentaire à la région Ile de France.

Pour l'écosystème de recherche et développement que nous sommes, le système ferroviaire vétuste actuel ne nous apporte à peu près rien. Heureusement que cet écosystème peut bénéficier des services de l'aéroport de Caen-Carpiquet, sans lequel il ne pourrait probablement pas fonctionner. Rien ne se délocalise plus facilement qu'un centre de R&D, sauf justement la présence d'un écosystème attractif et bien interconnecté.

Actuellement, pour une société comme NXP qui est à la fois en concurrence et en relation avec la Silicon Valley et les sites chinois, les managers internationaux viennent à Paris, mais rarement à Caen, du fait de la difficulté des transports. Pour les déplacements de ses clients, la société fait peu confiance à la fiabilité du train et va les chercher à Paris en voiture.

Un enseignement supérieur normand en attente d'autres liaisons ferroviaires
pour ses activités de formation autant que de recherche :
l'analyse de l'EMN et de l'ESITC

Pour l'Ecole de Management de Normandie (EMN)

L'Ecole s'est construite et s'est développée de part et d'autre de l'estuaire de la Seine, sur l'axe Caen-Le Havre-Pays d'Auge. Bénéficiant d'un poste d'observation encore trop rare des deux côtés des rives de la Seine, elle constate les difficultés de la Normandie à s'imposer, notamment face à l'ensemble parisien, comme une région à part entière capable de développer sa propre dynamique.

Pour la création d'un ensemble métropolitain régional

L'enseignement supérieur normand souffre depuis de longues années des départs de la majorité des étudiants formés sur notre territoire. Elle envoie dans d'autres régions son vivier de compétences, de savoir et d'innovation. L'absence de projet territorial cohérent, rassemblant les trois grands pôles urbains normands – Caen, Le Havre et Rouen – ne permet pas au tissu économique régional d'être suffisamment compétitif et attractif pour les jeunes diplômés régionaux.

Le projet de ligne ferroviaire peut être l'élément déclencheur pour fédérer les acteurs locaux du développement territorial. Les exemples ne manquent pas, à Lille, au Mans ou à Rennes, pour soutenir que l'arrivée d'une ligne à grande vitesse est source de transformations rapides et impressionnantes des territoires. Elle accélère en général les processus de développement initiés par les acteurs locaux.

Pour la constitution d'un ensemble régional compétitif

Une liaison à grande vitesse entre les pôles urbains normands sera bénéfique pour l'ensemble du tissu urbain régional. L'effet sur les pôles secondaires dans lesquels des formations supérieures ont été développées ces dernières années – Alençon, Saint-Lô, Cherbourg, Deauville – sera immédiat. Le processus régional d'accompagnement des pôles secondaires et des territoires ruraux pourra tirer parti d'une meilleure connexion ferroviaire régionale avec Paris par le biais de l'axe fort de l'estuaire et d'une politique d'aménagement et de raccords ambitieuse. Nos territoires pourraient redevenir des espaces de projets, dans lesquels les hommes et les femmes formés en Région pourraient vivre et développer leurs projets sur les territoires qui leur ont permis de les construire.

Une coopération régionale doit naître du projet de ligne ferroviaire nouvelle pour permettre à une grande métropole régionale d'émerger :

- une **métropole maritime d'envergure internationale**, avec une vaste façade littorale tournée vers la Grande-Bretagne, ouverte au monde grâce au temps réduits d'accès aux terminaux ferroviaires et aériens européens de Paris, capables d'attirer des chercheurs et des entreprises de niveau international.
- un **espace métropolitain polycentrique** de grande qualité, capable de maintenir et de développer un réseau de petites villes et de territoires ruraux dans lequel se construira un modèle préfigurant les formes de développement de demain, des territoires innovants dans le respect des patrimoines – historiques, naturels et culturels – et capables d'offrir à la fois formation et emploi aux populations qu'ils seront capables d'accueillir et d'attirer.

Les acteurs de la formation supérieure, universités et écoles, ne peuvent plus se permettre de jouer la concurrence, certains atteignent des seuils critiques d'effectifs et sont par ailleurs déconnectés des problématiques de développement régional, formant des générations qui ne pourront jamais s'épanouir dans la région.

Pour l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de la Construction (ESITC)

Alors que l'Ecole compte actuellement près de 400 élèves, son plan de développement ainsi que le projet de construction de nouveaux locaux permettront de porter ce nombre à 525 dans un horizon de 3 ans. Parmi ces élèves, 1/3 environ est originaire de Normandie, les autres provenant des autres régions françaises et de l'international. La réalisation de la LNPN est donc un enjeu majeur pour l'établissement. En réduisant les temps de parcours entre Caen et Paris, en fiabilisant, la ligne rapprocherait l'école d'autres grandes métropoles – Paris mais aussi dans le Sud-est et le Sud-ouest qui ne comptent pas ou peu de formations supérieures dans le domaine du BTP - et faciliterait ainsi l'arrivée d'élèves issus de ces régions.

L'Ecole compte également plusieurs partenariats pédagogiques avec d'autres écoles impliquant des échanges d'élèves et d'enseignants. Par exemple, au sein de l'INSA de Rouen dans son option Génie civil. Alors que l'Ecole souhaite donner plus d'ampleur à ces partenariats pour constituer de vrais pôles de compétences régionaux, valoriser au mieux savoir-faire, équipements et infrastructures, le manque d'infrastructures ferroviaires performantes à l'échelle de la Normandie anéantissent trop souvent ces initiatives

Concernant la recherche, l'ESITC vit un essor significatif de ses activités dans les thématiques attenantes aux éco-matériaux. La profession du BTP attend des laboratoires de recherche tels que celui de l'ESITC qu'ils lui apportent les innovations dont elle a besoin pour faire face aux défis d'une construction toujours plus performante et respectueuse de l'environnement. Les projets

de recherche SETARMS (valorisation de sédiments de dragage) ou VECOP (réutilisation de résidus coquilliers dans des bétons poreux, offrant ainsi des réponses aux problématiques d'inondations), remportés récemment, ont démontré le potentiel de l'ESITC dans ce domaine. Pourtant, en dépit de ces réussites, l'école éprouve de grandes difficultés à attirer et recruter les experts et les chercheurs qui porteront ces activités, effrayés par les distances et les temps de transport pour se rendre dans les congrès et conférences indispensables à l'avancement de leurs travaux, ou encore pour travailler en réseaux avec leurs collègues en Normandie et ailleurs. Lorsque l'on se trouve sur des compétences rares et prisées des employeurs et des laboratoires, la concurrence joue pour attirer les meilleurs profils. La qualité de l'environnement de travail, dont font complètement partie les temps de transports, est un point d'amélioration incontournable pour le développement des activités de recherche.

UNE MOBILITE ETUDIANTE A DEVELOPPER :
Le point de vue du CROUS

Caen est classée en 2^{ème} position par le magazine « l'Etudiant » dans le palmarès des villes moyennes où il fait bon vivre : bien des étudiants pourraient rejoindre plus facilement la capitale régionale pour y trouver de meilleures conditions de vie et de travail que dans les grandes métropoles.

Malheureusement l'infrastructure ferroviaire conçue au XIX^{ème} siècle et le matériel roulant qui bien que rénové en 2007 date de 1975 ne facilitent pas la venue d'étudiants venant d'Ile de France, d'autres régions et de l'étranger. Les retards chroniques à l'arrivée à Paris rendent malaisées les correspondances.

Les trains surchargés d'étudiants de fin et début de semaine sont particulièrement inconfortables surtout lorsque s'y ajoute le trafic des personnes travaillant à Paris qui empruntent le train 2 fois par jour.

Des rames modernes pouvant transporter 1200 personnes à 250 km/h dans de meilleures conditions de confort doivent être mises en service. Elles devront aussi permettre de rester en contact permanent avec le Net et prévoir l'alimentation électrique des appareils nomades.

Il importe donc qu'une nouvelle ligne soit créée jusqu'à Caen et que le matériel roulant soit remplacé par du matériel performant de plus grande capacité et économe en énergie. Les temps de transport de Caen vers Paris ne doivent pas excéder une heure et quinze minutes, deux heures quinze minutes de Cherbourg vers Paris.

La création récente d'un PRES implique aussi que les relations soient améliorées entre Caen, Rouen et le Havre, la ligne nouvelle devra y contribuer.

Il est indispensable que les liaisons avec le réseau ferré de l'Ile de France (Metro et RER) soient aussi améliorées et que l'accès aux aéroports d'Orly et de Roissy soit beaucoup plus direct et rapide.

La solution qui va être retenue façonnera les transports pour une centaine d'années, il importe donc que les choix qui vont être faits ne favorisent pas une solution au rabais mais dotent notre région des moyens de communications qui permettront son développement mais qui préserveront aussi l'environnement en limitant le recours aux déplacements individuels générateurs de gaz à effet de serre.

Une analyse partagée du projet LNPN

Face à un constat unanimement partagé, l'opportunité de bâtir vite une ligne « à grande vitesse », qui soit utile à Paris et à toute la Normandie, ne fait aucun doute pour les contributeurs :

Il est indispensable de mettre la ligne nouvelle à l'actif de Paris Seine Normandie et d'« aller jusqu'au bout de l'attractivité » de la Basse-Normandie.

Bien évidemment, le projet doit être global et réalisé de manière homogène. A cet égard, on ne peut pas ignorer la très forte attractivité qu'exerce le Grand Paris sur la vallée de la Seine, sur Rouen et Le Havre. Si on imaginait un instant une liaison nouvelle très performante entre l'Axe Seine et pas vers Caen, c'est certainement l'éclatement assuré de cette unité normande en terme de recherche et d'enseignement supérieur qui commence à se concrétiser par le PRES Normandie Université et les réponses aux différents appels à projet dans le cadre des Investissements d'Avenir faites avec des équipes de Haute-Normandie.

Les contributeurs partagent l'idée d'un « **bouquet de performances global** » :

- **La fiabilité** : *il ne sert à rien d'avoir une liaison d'une heure trente avec un retard aléatoire d'une heure,*
- **La fréquence** : *si vous n'avez que deux trains par jour, vous avez toutes les chances de perdre une journée pour une réunion de deux heures,*
- **La rapidité** : *elle est déterminante pour la réussite du transfert modal que chacun souhaite. Pour notre secteur d'activité, cette rapidité est par ailleurs intéressante pour les relations domicile/travail et vitale pour les relations travail/travail qui, on l'a vu, peuvent s'opérer au niveau national ou international.*

Ainsi, les objectifs de Paris/Le Havre et Paris/Caen en 1h15 ainsi que Caen/Rouen en 45 minutes sont pertinents. De même que le souci de connecter cette ligne nouvelle aux aéroports parisiens, au réseau TGV national et européen et aux plateaux scientifiques de l'Ile de France.

L'important est que la ligne nouvelle Paris Normandie procure des relations aisées entre Caen et Paris, entre Caen et Rouen et, si possible, entre Caen et Le Havre.

Il sera également important d'assurer à partir de la LNPN une desserte raisonnée des villes moyennes qui pour certaines d'entre elles accueillent également des sites distants des établissements caennais.

De ce point de vue, les scénarios A et C, ainsi que le scénario AB, paraissent remplir ces objectifs.

Ils souhaitent pour le reste qu'une solution consensuelle soit dégagée entre tous les partenaires