

NORD-PAS DE CALAIS
LA TROISIÈME RÉVOLUTION
INDUSTRIELLE EST EN MARCHÉ

L'ÉNERGIE RENOUVELÉE
DU NORD-PAS DE CALAIS

LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE EN NORD-PAS DE CALAIS
SYNTHÈSE RÉALISÉE
À PARTIR DU MASTER PLAN DE JEREMY RIFKIN



Le site des Deux-Caps

Faisant face au détroit maritime le plus fréquenté du monde, le site des Deux-Caps (Blanc-Nez, Gris-Nez) est entré dans le club très fermé des 13 détenteurs du label "Grand site de France", en 2011. Une distinction attribuée pour la gestion et l'aménagement de ce territoire, qui accueille plus d'un million de touristes par an, dans les conditions d'un développement durable. © P. Frutier - Altimage



Un projet financé et piloté par



Avec le concours de



Avec le soutien financier et la participation de



L'ÉNERGIE RENOUVELÉE DU NORD-PAS DE CALAIS

LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE EN NORD-PAS DE CALAIS
SYNTHÈSE RÉALISÉE
À PARTIR DU MASTER PLAN DE JEREMY RIFKIN

25 OCTOBRE 2013

Cette synthèse repose sur le Master plan élaboré par Jeremy Rifkin et ses experts.
Il s'agit d'une adaptation de la vision de Jeremy Rifkin aux spécificités du Nord-Pas de Calais.
Elle sera complétée par deux autres documents clefs :

- Le recueil des contributions des groupes de travail régionaux, disponible en ligne sur le site Internet du projet : www.latroisiemerevolutionindustrielleennordpasdecals.fr
- La feuille de route régionale qui définit les priorités, le programme opérationnel et le calendrier de mise en œuvre choisis par les institutions partenaires du projet. Cette feuille de route stratégique est en cours d'élaboration et sera adoptée par les différentes assemblées concernées avant la fin de l'année 2013.



Le Marais audomarois

Dernier marais en France à être à la fois cultivé et habité (3730 hectares répartis sur 15 communes, 1800 espèces animales et végétales), le Marais audomarois a obtenu, en 2013, le label “Man and Biosphere”, attribué par l’Unesco aux réserves de biosphère qui s’emploient à articuler la diversité naturelle et culturelle avec le développement économique et social (12 sites en France).

© P. Frutier - Altimage

GENÈSE DE LA DÉMARCHE

- **“Le projet de toute une région pour la première moitié de ce 21^{ème} siècle”** Pages 6/7
(Entretien croisé Philippe Vasseur / Daniel Percheron)
- Le Nord-Pas de Calais, une région prédestinée pour la Troisième révolution industrielle Pages 8/9
- Jeremy Rifkin : la Troisième révolution industrielle Pages 10/11
- Une gouvernance mobilisatrice Pages 12/13

LE MASTER PLAN DE JEREMY RIFKIN

- L'énergie renouvelée de toute une région Pages 14/15
- Accroître l'efficacité énergétique Pages 16/17
- **Pilier 1** / Passer aux énergies renouvelables Pages 18/19
- **Pilier 2** / Développer les bâtiments producteurs d'énergie Pages 20/21
- **Pilier 3** / Se doter de capacités de stockage de l'énergie Pages 22/23
- **Pilier 4** / Déployer l'internet de l'énergie Pages 24/25
- **Pilier 5** / Réinventer la mobilité des personnes et des biens Pages 26/27
- Éclairage : S'appuyer sur de nouveaux modèles économiques Pages 28/29
- Impact : Une efficacité économique retrouvée Pages 30/31

L'AVENIR NOUS APPARTIENT

- La Troisième révolution industrielle est déjà en marche Pages 32/35
- Financer la Troisième révolution industrielle Pages 36/37
- **“Oui, nous allons forcément réussir”** Pages 38/39
(Entretien croisé Philippe Vasseur / Daniel Percheron - suite)
- Pour aller plus loin Page 40
- Composition du Forum d'orientation Page 41
- Comité de suivi et secrétariat permanent - Édition - Remerciements Page 42

“LE PROJET DE TOUTE UNE RÉGION POUR LA PREMIÈRE MOITIÉ DE CE 21^E SIÈCLE”

Forces politiques, économiques, sociales, universitaires... Toute une région se lance dans une démarche à fort potentiel d'innovations territoriales, d'efficacité énergétique, de développement économique, de création d'emplois. En première ligne de ce projet de Troisième révolution industrielle, unique en France : **Philippe Vasseur**, Président de la CCI de région Nord de France et **Daniel Percheron**, Président du Conseil régional Nord-Pas de Calais. Les deux hommes s'appuient sur la vision de Jeremy Rifkin et montrent l'exemple du dépassement nécessaire des frontières historiques et politiques.



QUELLES PRÉOCCUPATIONS VOUS ONT POUSSÉS À VOUS EMPARER DU CONCEPT DE TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE ?

Philippe Vasseur : La production mondiale va être multipliée par 4 ou 5 dans la première moitié de ce siècle. Avec les ressources dont on dispose et les modes de production actuels, pourra-t-on tenir ? Clairement, la réponse est

emprunter, parce que c'est la plus clairement structurée actuellement.

Daniel Percheron : Dans l'océan de la mondialisation, nous avons l'ambition de construire un modèle nordiste pouvant redonner à cette région, qui a tant souffert, un horizon économique, plus de croissance, plus de confiance en elle... Bref de quoi tirer toujours mieux son épingle du jeu ! Tous les échanges et travaux qui ont eu lieu, depuis un an, dans le Nord-Pas de Calais, autour de cette Troisième révolution industrielle, nous montrent que les forces économiques, politiques, sociales, universitaires, sont en train de se rejoindre avec enthousiasme autour d'objectifs ambitieux.

POURQUOI AVOIR FAIT APPEL À JEREMY RIFKIN EN PERSONNE POUR IMAGINER LE PROJET DE TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE EN NORD-PAS DE CALAIS ?

Ph.V. : Pour lancer la machine et mettre en mouvement les forces dont parle Daniel Percheron, il était essentiel de nous appuyer sur une personnalité extérieure dont l'expérience,

l'aura et les réseaux tissés sur la planète sont extraordinaires. Le nombre d'articles, en France et à l'étranger, consacrés à Jeremy Rifkin et dans lesquels il cite le Nord-Pas de Calais, est déjà impressionnant. Soyons réalistes, ni Daniel Percheron, ni Philippe Vasseur, ni qui que ce soit d'autre dans la région ne pouvait recueillir autant d'adhésion et capter autant de lumière !

D.P. : Jeremy Rifkin arrive. Il livre sa prophétie avec talent. On le croit ! Depuis, et je ne m'attendais pas à un tel engouement, de nombreux acteurs se mobilisent autour d'un formidable potentiel, l'efficacité énergétique, et des cinq piliers de sa Troisième révolution industrielle (énergies renouvelables, bâtiments producteurs d'énergie, stockage de l'énergie, réseaux intelligents, transports non polluants) que nous avons élargie aux thématiques de l'économie circulaire et de la fonctionnalité. À nous maintenant de mettre en œuvre la prophétie, de faire vivre et grandir cette polyphonie et de trouver l'assemblage intelligent pour aller résolument de l'avant.

“ Nous sommes aujourd'hui en état intellectuel et physique d'être la première région de France à pouvoir décliner concrètement la pensée de Rifkin. Daniel Percheron ”

non. Tout en engageant une transition énergétique, il y a urgence à repenser notre modèle économique, à être plus économe et inventif en matière de production d'énergie et de consommation des ressources ! La Troisième révolution industrielle, conceptualisée par Jeremy Rifkin, est sans aucun doute la voie à



PHILIPPE VASSEUR, PRÉSIDENT DE LA CCI DE RÉGION NORD DE FRANCE ET DANIEL PERCHERON, PRÉSIDENT DU CONSEIL RÉGIONAL NORD-PAS DE CALAIS, LE 1^{ER} OCTOBRE 2013.

JEREMY RIFKIN A RENDU SA COPIE. ELLE A ÉTÉ ENRICHIE PAR LES ACTEURS INSTITUTIONNELS ET ÉCONOMIQUES DE LA RÉGION. ET MAINTENANT ?

D.P. : Ce travail de co-construction, porté par une grande voix et une intelligence collective remarquable, a permis de produire une espérance et de dessiner un horizon. Le temps est venu de la confrontation avec la puissance économique du Nord-Pas de Calais, fondée sur des milliers d'entreprises, un PIB de 100 milliards d'euros, 10 % des exportations françaises. Nous sommes aujourd'hui en état intellectuel et physique d'être la première région de France à pouvoir décliner concrètement la pensée de Rifkin.

Ph.V. : Comme Jeremy Rifkin, nous sommes convaincus que l'avenir passe par le pouvoir latéral. Il est donc hors de question pour nous d'imposer un schéma vertical. La mise en œuvre de la Troisième révolution industrielle ne se décrète pas de façon "centralisatrice". Elle partira des territoires, des collectivités et des entreprises. Elle sera la convergence d'initiatives, d'innovations, de projets, en germe ou existants. L'élan et le cadre sont là. Il nous appartient de stimuler le foisonnement, d'impulser et d'accompagner les actions concrètes. Y compris financièrement.

COMMENT FAIRE VIVRE, ENTREtenir ET FINANCER CETTE DYNAMIQUE ?

D.P. : Le Forum d'orientation, instance très collégiale de gouvernance et de coordination de la Troisième révolution industrielle en région, va être, plus que jamais, l'espace de bouillonnement et de déclenchement des projets s'inscrivant dans la démarche Rifkin. Nous sommes en train de construire une boîte à outils, à l'image de ce qui s'est fait en matière de rénovation urbaine. Une audacieuse et pertinente politique de contractualisation a fait qu'à partir de 1,3 milliard de fonds publics, on a abouti à plus de 4,5 milliards de travaux. Tout simplement parce que les territoires ont su saisir l'occasion ! J'invite donc toutes les forces vives des territoires au rendez-vous de la Troisième révolution industrielle. Je leur dis d'ores et déjà : *"si vous rêvez d'écoquartier, d'efficacité*



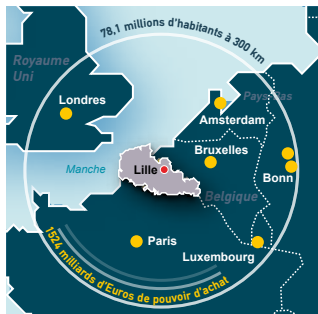
“ La Troisième révolution industrielle partira des territoires, des collectivités et des entreprises. Elle sera la convergence d'initiatives, d'innovations, de projets, en germe ou existants. Philippe Vasseur ”

énergétique, de voitures électriques,... investissez avec audace dans vos projets, nous interviendrons de manière conséquente". L'approche visionnaire de Jeremy Rifkin est très bien perçue à Bruxelles.

Des centaines de millions d'euros de fonds structurels européens sont mobilisables. J'en ai acquis la certitude. Et la Troisième révolution industrielle sera évidemment inscrite dans les priorités du futur contrat de plan État-Région.

» Suite page 38

LE NORD-PAS DE CALAIS, UNE RÉGION PRÉDESTINÉE POUR LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE



» AU CŒUR DU BASSIN DE POPULATION LE PLUS RICHE D'EUROPE (3^{ÈME} MONDIAL)
Au cœur du réseau autoroutier et ferroviaire à grande vitesse de l'Europe du Nord. À proximité immédiate de 5 capitales européennes : Paris, Londres, Amsterdam, Bruxelles, Luxembourg... Trois grands ports maritimes (Dunkerque, Calais, Boulogne) ouverts sur le détroit le plus fréquenté du monde et le réseau fluvial le plus dense de France. Selon une étude, commandée en 2011, par le Conseil régional et Lille's Agency, Lille et la région se situent au 1^{er} rang européen et au 3^{ème} rang mondial des aires de consommation disposant du plus fort potentiel de pouvoir d'achat dans un rayon de 300 km (derrière Tokyo et New-York).

Figurant parmi les régions pionnières de la première révolution industrielle en Europe, le Nord-Pas de Calais connaît, à partir du XIX^e siècle, un développement économique et démographique inédit, fondé sur l'exploitation intensive de ses ressources houillères, le développement ferroviaire, l'essor de l'industrie textile et de la sidérurgie. Cette réussite lui confère encore le statut **"d'usine de la France"** à la sortie de la seconde Guerre mondiale.

La deuxième révolution industrielle engendre également de belles réussites, notamment dans les domaines de l'agro-alimentaire, de la grande distribution, de la vente par correspondance, de l'automobile, du ferroviaire ou de l'activité portuaire. Mais ces succès ne suffisent pas à compenser le déclin du charbon, du textile, ni les mutations douloureuses de la sidérurgie. Au crépuscule des Trente glorieuses, le Nord-Pas de Calais subit "en avant-première", les effets destructeurs de l'économie carbone arrivée à épuisement. Sous l'égide de quelques pionniers, la région reprend goût pour l'anticipation et se donne une longueur d'avance dans l'expérimentation des politiques de reconversion et des projets stratégiques de développement durable. Disposant désormais d'une solide expérience dans le domaine, d'une situation géostratégique encore renforcée, de pôles de compétitivité dynamiques, de projets d'équipement structurants et de quelques pépites sectorielles désormais très résistantes, le Nord-Pas de Calais offre à la Troisième révolution industrielle un terrain d'application particulièrement prédisposé, même s'il accuse un certain retard dans le développement des énergies renouvelables (cf page 18).

VINGT ANS D'EXPÉRIENCE DANS LES POLITIQUES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

- Dès le milieu des années 90, le Nord-Pas de Calais, sous l'égide du Conseil régional, s'est engagé dans la mise en œuvre d'une politique structurée de développement durable.
- Dès l'an 2000 : élaboration d'une stratégie de développement intégrée, par le Conseil régional.
- Dès 2004 : adoption d'un Agenda 21 régional.

• 2006 : adoption du Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT).

• Aujourd'hui, de grands plans d'actions en cours de réalisation, tels que le maillage d'une trame verte et bleue touchant l'ensemble du territoire, un programme exceptionnel de rénovation énergétique de l'habitat (le plan 100 000 logements), un Schéma régional des transports et mobilités innovant... vont offrir à la Troisième révolution industrielle de puissants leviers d'action.

• Le Département du Nord et le Département du Pas-de-Calais, de nombreuses agglomérations et communes ont également mis en œuvre, très tôt, des politiques de développement durable. Parmi les précurseurs de ces démarches globales, la ville de Loos-en-Gohelle est devenue, en quelques années, une vitrine de la transformation urbaine durable, au même titre que Stockholm, selon les spécialistes. Cette commune de 7000 habitants, située en plein cœur du bassin minier du Pas-de-Calais, s'est lancée dès la fin des années 80 dans l'invention d'un nouvel écosystème urbain, mobilisant sa population autour d'un seul objectif : rendre le développement durable désirable par tous. Tous les leviers du développement durable ont été actionnés : réhabilitation de friches industrielles ; éco-construction systématique ; gestion dif-

férenciée de 200 hectares d'espaces verts ; circuits courts ; pôle de compétitivité de l'économie circulaire ; pépinière d'entreprises ; centre de ressources du développement durable ; cluster de la performance environnementale et énergétique du bâtiment ; centrale solaire expérimentale ; panneaux photovoltaïques jusque sur le toit de l'église... Un laboratoire presque complet pour le projet "Zen-e-Ville" qui sera au cœur de la Troisième révolution industrielle (cf. page 20).

En moins d'une décennie, le Nord-Pas de Calais est devenu une référence internationale de l'économie responsable, grâce au World Forum Lille, qui rassemble chaque année des experts et des chefs d'entreprises venus du monde entier, pour partager leurs réflexions et leurs expériences dans le domaine des bonnes pratiques d'entreprise.

“ Je crois que nous sommes prêts à accueillir cette révolution en lui offrant un terrain favorable. Nous ne partons pas de rien ! Jean-François Caron

(Maire de Loos-en-Gohelle, Conseiller régional.
Vice-Président du forum d'orientation de la Troisième révolution industrielle)



» DES SECTEURS PERFORMANTS D'ENVERGURE NATIONALE ET INTERNATIONALE

» 1^{ÈRE} RÉGION EUROPÉENNE

- industrie ferroviaire
- vente à distance et e-commerce
- recherche sur les textiles techniques

» 1^{ÈRE} RÉGION FRANÇAISE

- exportation agro-alimentaire
- agro-biotechnologies et nutrition
- distribution

» 2^{ÈME} RÉGION FRANÇAISE

- logistique
- industrie automobile
- technologies numériques
- académie et pôle universitaire

» 3^{ÈME} RÉGION FRANÇAISE

- production agroalimentaire
- plasturgie
- industrie de l'image



7 PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ NATIONAUX

- Matériaux textiles avancés : UPTEX
- Produits aquatiques : AQUIMER
- Matériaux et applications pour une utilisation durable : MAUD
- Industries du commerce : PICOM
- Transports terrestres : I-TRANS
- Nutrition-Santé-Longévité : NSL
- Technologies de l'environnement appliquées aux matériaux : TEAM2

ET 14 PÔLES D'EXCELLENCE ÉCONOMIQUE

- Plasturgie
- Logistique : Euralogistic
- Bois
- Images
- Éco-entreprise : cd2e
- Mécanique et biens d'équipements industriels : Mecanov
- Agroalimentaire : Agro
- Ubiquitaire
- BTP
- Automobile
- Énergie 2020
- Textile Mode et Matériaux : T2M
- Eurasanté
- Ferroviaire

UNE CAPACITÉ DE RÉSILIENCE ET D'INNOVATION ÉCONOMIQUE ÉPROUVÉE

Ouverte sur le monde "par nature", exposée à la mondialisation depuis l'Antiquité, située aux avant-postes des conflits internationaux, la région tire de sa situation géographique une capacité de résilience éprouvée. La récente période de "crise" l'a encore montré : le Nord-Pas de Calais souffre moins vite des effets d'une dépression que les autres régions... mais en ressort aussi moins vite. Il absorbe les chocs. Une élasticité qui repose sur un "mix économique" diversifié :

- Quelques grands leaders mondiaux, industriels et commerciaux, reposant pour la plupart sur le modèle de l'entrepreneuriat familial, capables d'évoluer en permanence, et de jouer un rôle moteur dans les clusters.
- Un tissu de PME dynamiques et inno-

vantes, dont une cinquantaine ont d'ores et déjà été identifiées comme porteuses de solutions innovantes dans la perspective de la Troisième révolution industrielle.

- Des acteurs de la recherche et du développement de premier plan.
- Des activités tertiaires et financières à haute valeur ajoutée. Lille est la 2^{ème} place financière et la 3^{ème} place juridique en France. 15 000 emplois sont recensés dans les services informatiques et plus de 5 000 dans le marketing et la communication. L'activité s'appuie également sur une densité de population exceptionnelle et des infrastructures de communication de dimension européenne. La région est en mesure de rayonner efficacement sur un bassin de près de 80 millions d'habitants concentrés dans un rayon de 300 km et disposant d'un pouvoir d'achat global de 1 524 milliards

“ Ce n'est pas la première fois que cette région est en avance sur son temps et qu'elle dessine une nouvelle voie économique, qui modifie profondément le paradigme économique en France, en Europe et, en réalité, dans le monde.” Jeremy Rifkin ”

d'euros (l'équivalent de 75% du PIB français à moins de 1h30 de TGV) : une situation qui place Lille et sa région en 3^{ème} position mondiale.

Le Nord-Pas de Calais est la 4^{ème} région exportatrice de France (près de 30 milliards d'euros d'exportations) et la 5^{ème} région d'accueil des implantations internationales en 2009.

» CHIFFRES CLÉS :

- 4,02 millions d'habitants soit 6,5% de la population nationale
- Densité moyenne (hab/km²) : 324
- Nombre de ménages : 1 607 528
- PIB (chiffre 2009) : 97 milliards d'euros, soit 5,2% du PIB national.
- Près de 160 000 étudiants

JEREMY RIFKIN : LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

» JEREMY RIFKIN,
L'EXPÉRIENCE PARTAGÉE

Diplômé en économie et en affaires internationales, impliqué depuis ses premières années d'études dans la défense des libertés, précurseur de la mise en cause du "tout pétrole", animateur d'une fondation de prospective sur les enjeux environnementaux et sociaux des politiques publiques aux États-Unis, conférencier réputé, conseil en stratégie pour les entreprises et les acteurs institutionnels... Jeremy Rifkin est le parfait reflet de la transversalité des expériences qu'il appelle de ses vœux. Il est aujourd'hui à la tête d'un cabinet conseil spécialisé dans l'élaboration et la mise en œuvre de plans de développement stratégiques fondés sur sa conception d'une Troisième révolution industrielle. Son ouvrage publié sur la question en 2011 (2012 en France) a largement contribué à la popularisation de ses thèses.

Les équipes de Jeremy Rifkin ont travaillé pour la Commission européenne et le Parlement européen, avec des gouvernants comme Angela Merkel, José Luis Rodríguez Zapatero et accompagnent actuellement les responsables européens dans la mise en place de leurs politiques à long terme. Si des agglomérations comme Rome, San Antonio (Texas), Utrecht (Pays-Bas), ont déjà fait appel à Jeremy Rifkin pour l'élaboration d'un Master plan, la commande du Nord-Pas de Calais constitue une première en France, et une première mondiale. Car elle s'applique à l'échelle d'une région entière.



© Stéphane Roehl

Jeremy Rifkin, personnage clé de la prospective mondiale, est l'auteur du livre intitulé la "Troisième révolution industrielle", ouvrage dans lequel il décrit les mutations en cours de l'économie et propose des solutions pour une croissance durable tout au long du XXI^e siècle. En analysant les conditions qui ont déclenché **les grandes révolutions économiques de l'histoire**, il observe qu'elles **se produisent à chaque fois que de nouvelles technologies de communication apparaissent et se conjuguent simultanément avec de nouvelles sources d'énergies**. La première révolution industrielle s'est appuyée sur l'exploitation du charbon (essor de la machine à vapeur) pour déclencher l'industrialisation de l'imprimerie (nécessaire au partage des connaissances requises par le capitalisme industriel) ; la deuxième révolution industrielle correspond à la rencontre de l'énergie électrique et des moyens de télécommunication (téléphone, radio, télévision) ; **la Troisième révolution industrielle**, selon Jeremy Rifkin, **sera le fruit d'une synergie détonante entre les énergies renouvelables et les technologies Internet**.

Dans son **introduction au Master plan de la Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais**, il expose les points clés de cette théorie opérationnelle, fondée sur 5 piliers complémentaires qui permettent de passer à l'acte, et invite la région à prendre une longueur d'avance (**extraits**).

LA FIN DES ÉNERGIES FOSSILES

"Notre civilisation industrielle est à un tournant. Le pétrole et les autres énergies fossiles qui constituent le mode de vie industriel actuel touchent à leur fin, tandis que les technologies issues de ces énergies ou alimentées par ces dernières sont devenues obsolètes. Toute l'infrastructure industrielle construite à partir des énergies fossiles est vieillissante et dans un état de délabrement avancé. Il en résulte une hausse dramatique des taux de chômage dans le monde entier. Les gouvernements, les entreprises et les consommateurs sont submergés par les dettes, et les niveaux de vie s'effondrent aux quatre coins du monde. Un milliard d'êtres humains, soit le record de près d'un septième de l'espèce humaine, sont confrontés à la faim. Pire encore, les premiers impacts dus au changement climatique lié aux activités industrielles fondées sur l'énergie fossile font leur apparition, mettant ainsi

en péril les capacités de survie à terme de notre espèce.

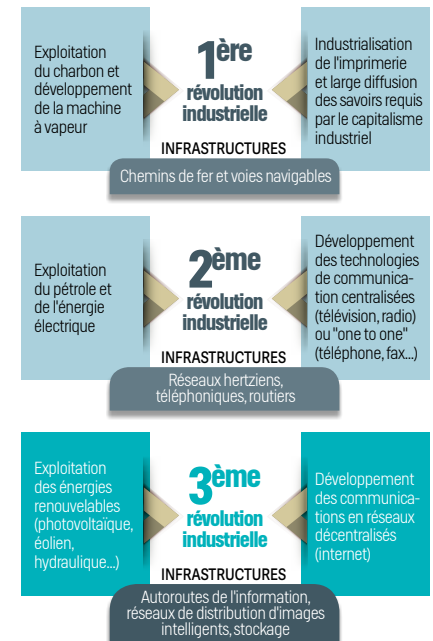
Il devient de plus en plus évident que la seconde révolution industrielle est en train de mourir, et que nous avons besoin d'un tout nouveau récit économique pouvant nous mener vers un avenir plus équitable et durable. Pour trouver cette nouvelle vision, il faut comprendre les forces technologiques qui accélèrent les transformations profondes de la société."

L'IMMINENCE D'UNE TROISIÈME RÉVOLUTION

"Au cours de l'Histoire, les grandes révolutions économiques ont lieu lors de la rencontre de nouvelles technologies de communication et de nouveaux systèmes énergétiques. Les nouvelles révolutions énergétiques permettent des échanges plus étendus et intégrés. Les révolutions dans la communication qui les accompagnent régissent, quant à elles, les nou-

velles activités commerciales complexes, rendues possibles grâce aux nouveaux flux d'énergie.

De nos jours, la technologie de l'Internet et les énergies renouvelables commencent à s'associer pour former une nouvelle infrastructure pour une **Troisième révolution industrielle (TRI)** qui modifiera les modes de distribution de l'énergie au XXI^e siècle. Dans l'ère à venir, des centaines de millions de personnes produiront leur propre énergie verte à la maison, au bureau et à l'usine, et elles se la partageront via un système "d'Internet de l'énergie" distribuée, tout comme on crée et partage aujourd'hui des informations en ligne. La démocratisation de l'énergie s'accompagnera d'une réorganisation fondamentale des relations humaines, qui aura un impact direct sur notre façon de faire des affaires, de gouverner nos pays, d'éduquer nos enfants, et de nous engager dans la vie civique."



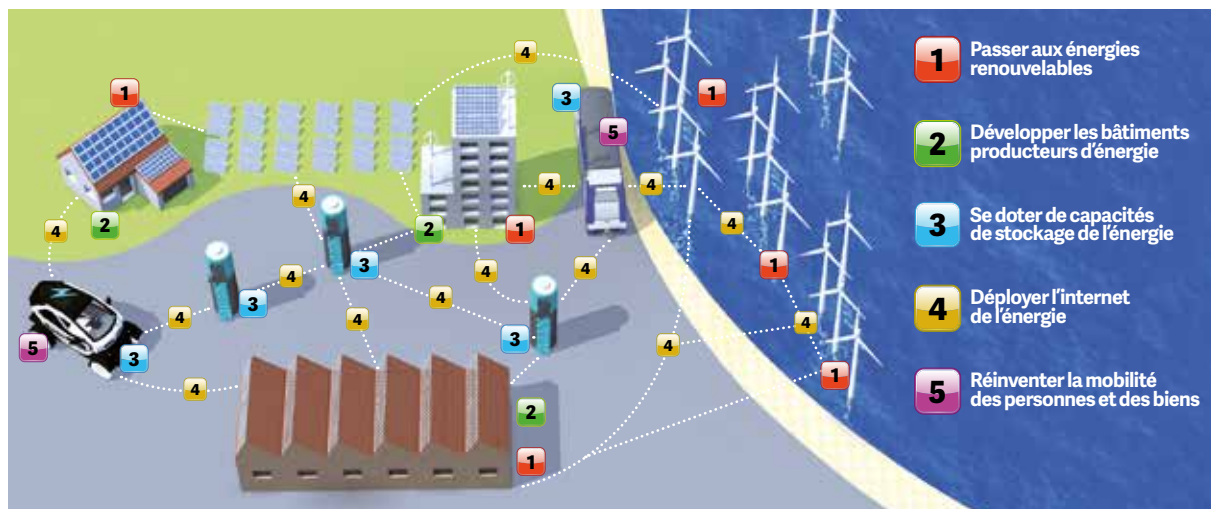


Illustration 3D © Arnaud Dupache / Cognition et Ensemble

5 PILIERS INDISPENSABLES À ÉDIFIER SIMULTANÉMENT

[...] **“La Troisième révolution industrielle repose sur cinq piliers : le passage aux énergies renouvelables ; la transformation du parc immobilier de chaque continent en mini-centrales électriques pour collecter les énergies renouvelables sur site ; le déploiement des technologies de stockage par le biais de l'hydrogène ou d'un autre moyen dans chaque bâtiment et dans toute l'infrastructure, afin d'emmagasiner les énergies intermittentes ; l'utilisation de la technologie de l'internet pour faire évoluer le réseau électrique de chaque continent vers un système intelligent de distribution décentralisée de l'énergie fonctionnant comme Internet (lorsque des millions de bâtiments génèrent une petite quantité d'énergie au niveau local, sur site, le surplus peut être revendu au réseau et l'électricité partagée avec leurs voisins) ; la transformation de la flotte de transport en véhicules électriques rechargeables ou à piles à combustible, pouvant acheter ou vendre de l'électricité sur un réseau électrique intelligent, continental et interactif.”**

[...] **“Lorsque les 5 piliers sont rassemblés, ils forment une plateforme technologique indivisible qui augmentera considérablement**

la productivité des entreprises et des industries du Nord-Pas de Calais, créera de nouvelles opportunités commerciales, développera la création d'emplois, et fera de cette région la référence de la Troisième révolution industrielle en France, au sein de l'Union européenne, et dans le monde. [...] L'infrastructure de la Troisième révolution industrielle améliorera sans commune mesure la compétitivité commerciale de la région, la plaçant loin devant les autres régions qui travaillent encore sur le modèle désuet de la deuxième révolution industrielle.”

UN CHANGEMENT DE PARADIGME

[...] “Tout comme la production et la distribution de l'information deviennent presque gratuites, les énergies renouvelables le deviendront également. [...] Le soleil, le vent, la biomasse, la géothermie et l'hydroélectricité sont disponibles pour tout un chacun et, à l'instar de l'information, ne s'épuisent jamais. [...] Lorsque les communications internet géreront l'énergie verte, chaque être humain sur terre deviendra sa propre source d'énergie, au propre comme au figuré. Le fait que des milliards d'êtres humains partagent latéralement leur énergie renouvelable dans un Internet de l'électricité verte, comme ils partagent aujourd'hui des informations en ligne, jette les bases d'une

démocratisation de l'économie mondiale et d'une société plus juste.”

PRENDRE UNE LONGUEUR D'AVANCE, POUR LE MEILLEUR EN ÉVITANT LE PIRE

[...] “Depuis l'an dernier, les élus du Nord-Pas de Calais, le monde des entreprises de la région et de la société civile et *TIR Consulting Group LLC* se sont engagés dans une initiative impliquant une forte collaboration pour dessiner une Troisième révolution industrielle. Le Master plan contient une série de propositions et de prescriptions pour s'assurer que le Nord-Pas de Calais, non seulement ne manquera pas la Troisième révolution industrielle, mais la conduira activement, comme il l'a fait il y a plus d'un siècle quand il a introduit la première révolution industrielle sur le continent européen. L'exemple de la région, à son tour, peut devenir un symbole d'espoir pour le reste du monde. Je ne doute pas que ce que nous avons proposé dans le schéma directeur de la Troisième révolution industrielle du Nord-Pas de Calais puisse être accompli. Ce qui est nécessaire maintenant, c'est la détermination, la persévérance et un sens collectif des responsabilités pour régénérer la région”.

(1) Cabinet conseil dirigé par Jeremy Rifkin

» ÉCLAIRAGE

Claude Lenglet

Directeur du projet Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais



© Maxime Dufour

“ Jeremy Rifkin rassemble, parce qu'il instaure un espoir rationnel. En relevant ce défi et en décidant d'agir, nous prenons nos responsabilités. ”

Aujourd'hui, les experts économiques et les chercheurs sur le climat et l'environnement, se rejoignent sur un même constat : la planète est altérée par l'exploitation des ressources non renouvelables que notre mode de vie lui impose. Le GIEC* vient encore, dans le premier volet de son cinquième rapport, de renforcer ces certitudes. Il y a urgence à agir et la vraie question qui se pose maintenant à tous les responsables, c'est “que faire et à quelle vitesse ?”. Jeremy Rifkin est l'un des rares, sinon le seul, à proposer une méthode globale et cohérente qui fournit des solutions pour y répondre. Il produit un “récit”, une “histoire de l'avenir” suffisamment crédible pour orienter les “énergies”, politiques, économiques et sociales, vers une sortie par le haut. Et surtout, il apporte une démarche structurée qui va permettre à notre région de passer de l'idée à l'action.

Au moment de se lancer dans un programme aussi ambitieux, aussi novateur, on est rapidement amené à se demander si l'on choisit la bonne direction. Cette question, je me la suis souvent posée, comme toutes les personnes qui travaillent sur ce projet. Mais nous avons maintenant des éléments de réponse : les 120 participants de nos groupes de travail, venus de tous horizons, au fil de ces 9 mois de travail en commun, n'ont fait que converger vers des propositions communes ; de nombreux experts mais aussi des personnalités comme Al Gore, ou Nicholas Stern vont dans le même sens que Jeremy Rifkin. De nombreuses villes à travers le monde et même un pays tout entier, la Suisse, se sont lancés dans des démarches similaires, avec des ambitions identiques, et ils obtiennent les premiers résultats, à la fois économiques et écologiques. Comme le disait récemment le Président du GIEC, Rajendra Pachauri “il est minuit moins cinq” : il nous faut agir.

*Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (publication du 27 septembre 2013)

UNE GOUVERNANCE MOBILISATRICE

En faisant appel à Jeremy Rifkin pour l'élaboration conjointe d'un Master plan de Troisième révolution industrielle, la CCI de région Nord de France et le Conseil régional Nord-Pas de Calais, ont clairement signifié leur volonté de s'appuyer sur une vision stratégique qui bouleverse les modes de raisonnement et d'action traditionnels. Le passage à l'acte suppose, dans le même élan, **l'adoption d'un mode de gouvernance en parfaite adéquation avec les "principes actifs" de la Troisième révolution industrielle.**

Dépasser les frontières du travail en silos, coopérer autour d'objectifs communs, coordonner les initiatives, favoriser l'émergence du pouvoir latéral... nécessitent une implication de l'ensemble des forces vives. En optant pour une gouvernance largement partagée, dès l'origine de la démarche, le Nord-Pas de Calais a déjà franchi une étape déterminante : celle de **la mobilisation de plus de 120 décideurs économiques, chefs d'entreprises, responsables politiques et territoriaux, personnalités du monde de l'éducation et de la recherche, représentants d'organisations professionnelles, syndicales, sociales, environnementales**, autour des travaux de conception du Master Plan élaboré par les équipes de Jeremy Rifkin. Une formule gagnante qui assurera la poursuite des études et la mise en œuvre des plans d'action.

UN FORUM D'ORIENTATION COLLÉGIAL

Le forum d'orientation est l'organe politique du projet. Il est présidé par Philippe Vasseur, président de la Chambre de commerce et d'industrie de région Nord de France. Il est vice-présidé par Jean-François Caron, représentant le Conseil régional Nord-Pas de Calais. Il se compose d'une cinquantaine de membres répartis en 4 collèges : politique, économique, sociétal, universitaire et recherche (la liste des membres du forum d'orientation est publiée en page 41 du présent document).

UN COMITÉ DE SUIVI ET UN SECRÉTARIAT DE LIAISON PERMANENT

Composé de techniciens désignés par la CCI de région Nord de France et le Conseil régional Nord-Pas de Calais, il assure la coordination des travaux et le contact avec les équipes de Jeremy Rifkin, sous la responsabilité de Claude Lenglet, chargé de la direction du projet Troisième révolution industrielle.

8 GROUPES DE TRAVAIL

Huit groupes de travail ont organisé la réflexion et ont coordonné les contributions des experts régionaux (en lien avec des experts nationaux et européens) et des entreprises opérant dans le Nord-Pas de Calais. 5 groupes ont structuré leurs travaux autour de chacun des 5 piliers de la Troisième révolution industrielle, 1 groupe a travaillé sur la problématique centrale (transversale) de l'efficacité énergétique, 2 groupes ont travaillé sur les modèles économiques de l'économie circulaire et de l'économie de la fonctionnalité, susceptibles de s'appliquer à la mise en œuvre de chacun des piliers.

» 9 MOIS D'ÉCHANGES

» PHASE PRÉLIMINAIRE : JANVIER - FÉVRIER 2013

Sélection, collecte et traduction des documents de référence
Validation par Jeremy Rifkin

Durant cette première phase, l'ensemble des documents d'études et d'information disponibles sur l'économie régionale, l'état environnemental, et les plans d'action politiques a été collecté.

» PHASE 1 : MARS - MAI 2013

Échanges avec les équipes de Jeremy Rifkin sur les données
Lancement et organisation des groupes de travail

Durant cette deuxième phase, les groupes de travail sont composés et lancés. Un premier forum d'orientation est organisé le 7 mars, où chefs d'entreprises, universitaires, élus régionaux, représentants syndicaux, responsables associatifs débattent et échangent autour des missions et de l'organisation du projet.

Une deuxième réunion a lieu le 2 mai.

Entre ces 2 forums d'orientation, de nombreux travaux et échanges ont été réalisés :

- 7 mars : lancement du forum d'orientation et des groupes de travail
- Travail sur les notes de cadrage et approfondissement des piliers
- Travail sur la transversalité des piliers
- 20 mars : remise des premières notes de travail
- Présentation du projet aux acteurs
- Préparation du séminaire de mai
- Prise de contact avec les équipes de Jeremy Rifkin
- 3/8 avril : rencontres avec John Skip Laitner
- 10 avril : réunions inter groupes
- 17/18/19 avril : échanges avec Jeremy Rifkin et ses équipes
- 25/26 avril : séances de co-design (Adicode), organisées par l'université catholique de Lille
- 30 avril : remise des deuxième notes de travail

13 au 15 mai 2013 : Séminaire avec Jeremy Rifkin et ses équipes

Un séminaire de trois jours réunissant les équipes de Jeremy Rifkin, les membres de son "équipe globale" et les représentants de la CCI de région Nord de France et du Conseil régional Nord-Pas de Calais a permis de jeter les bases du Master plan et de présenter des recommandations et orientations concrètes dans chacun des domaines.

Les thèmes clés identifiés ont permis d'élaborer la première trame du Master plan.

» PHASE 2 : MAI - JUILLET 2013

Les équipes de Jeremy Rifkin mettent au point une première version du Master plan

Jeremy Rifkin et ses équipes ont produit une première version du Master plan fin juin. La relecture et les commentaires ont impliqué, jusque fin juillet, l'équipe de Jeremy Rifkin, et ses experts et l'équipe mise en place par la CCI de région Nord de France et le Conseil régional Nord-Pas de Calais.

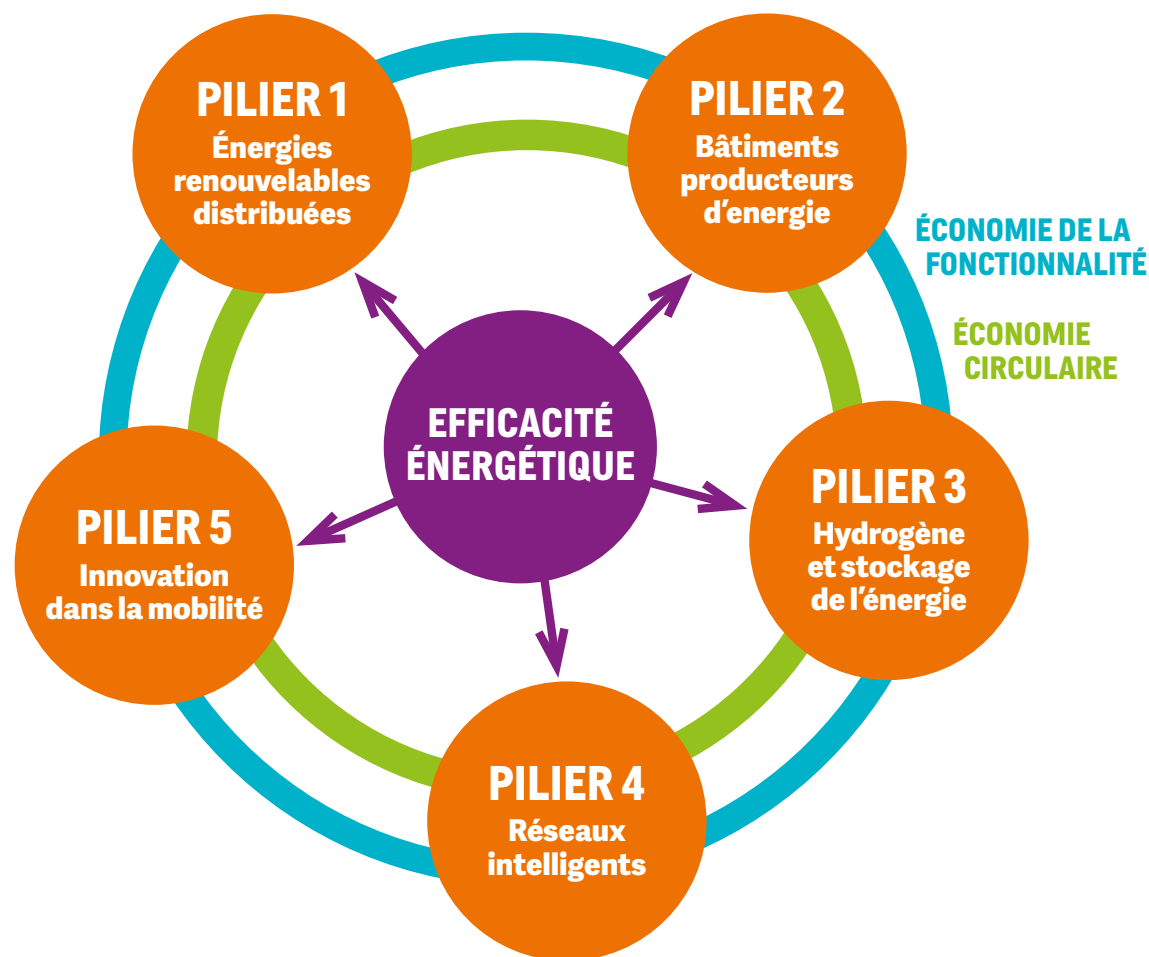
Parallèlement, des "réunions citoyennes" touchant un public plus large ont été organisées, entre le 8 et le 11 juillet, sur la métropole, la Côte d'Opale, en Artois et sur le Grand Hainaut.

» PHASE 3 : AOÛT - OCTOBRE 2013

Mise au point de la version finale du Master plan

C'est à partir des commentaires et des échanges qui ont eu lieu en juillet que Jeremy Rifkin et ses experts ont produit la version finale du Master plan, qui a elle aussi, fait l'objet d'une relecture attentive, tant dans sa version anglaise que française. C'est ce document qui a été présenté le 25 octobre en séance plénière terminale du World Forum Lille 2013.

PILIER ET PRINCIPES TRANSVERSAUX DE LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE



PILOTAGE DES GROUPES DE TRAVAIL :

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE : Paul Ducasse ⁽¹⁾, Directeur général, pôle MEDEE • Christophe Bernard ⁽²⁾ Directeur, direction de l'environnement

PILIER 1 : Marc Roquette ⁽¹⁾ Ancien Président du groupe Roquette, Président du groupe d'écoles d'ingénieur ISA/ISEN/HEI, président du Pôle nutrition-santé-longévité • Christine Mazingue ⁽²⁾ Directrice, direction de la recherche, de l'enseignement supérieur, de la santé et des technologies de l'information et de la communication

PILIER 2 : Philippe Remignon ⁽¹⁾ Directeur général, Vilogia • Nathalie Roturier ⁽²⁾ direction de l'aménagement durable, directrice de projet, Mission Plan 100 000 logements

PILIER 3 : Roch Drozdowski ⁽¹⁾ Analyste stratégique, GrDF • Christian Michel-Danzac ⁽²⁾ Direction de la recherche, de l'enseignement supérieur, de la santé et des technologies de l'information et de la communication, Chef de service, service recherche et technologies

PILIER 4 : Thierry Dhainaut ⁽¹⁾ Chef de mission grands projets et réseaux du futur ERDF, Président du Pôle Energie • Marc Tailliez ⁽²⁾ Directeur général adjoint, mission région numérique

PILIER 5 : Paul Terrien ⁽¹⁾ Directeur général, Pôle i-trans • Jacques Goolen ⁽²⁾ Directeur général adjoint, projet Railenium

ÉCONOMIE CIRCULAIRE : Louis Philippe Blervacque ⁽¹⁾, Dirigeant de AIRELE • Christian Traisnel Création développement eco-entreprises (CD2E)

• Avec le soutien de Didier Copin, responsable du pôle environnement et développement durable, CCI Grand Lille

ÉCONOMIE DE LA FONCTIONNALITÉ : Didier Dumont ⁽¹⁾ PDG de Dumont entreprises, ancien président de région du CJD

• Bertrand Zuideau ⁽²⁾ cabinet du Président de Région, chargé de Mission

⁽¹⁾ désigné(e) par la CCI de région Nord de France / ⁽²⁾ Conseil régional Nord-Pas de Calais

» ÉCLAIRAGE

Jean-François Caron

Maire de Loos-en-Gohelle, Conseiller régional,
Vice-Président du forum d'orientation
de la Troisième révolution industrielle



© Jean-Luc Cornu

“ Le pilotage collectif que nous avons instauré, est le garant de la mobilisation et donne l'exemple du pouvoir partagé de demain. ”

Le caractère visionnaire de Jeremy Rifkin, sa pensée universelle et structurée pour l'action, ont l'immense mérite d'ouvrir à chacun une porte d'entrée spécifique. Ce qui rassemble, ce sont les perspectives communes, l'envie d'y aller ensemble. Cela génère immédiatement une mobilisation considérable qui permet de rassembler toutes les intelligences et de se mettre en mouvement.

Je crois aussi que nous étions prêts à accueillir cette révolution, en lui offrant un terrain favorable. Nous ne partons pas de rien ! Je pense être bien placé pour savoir qu'il existe ici une multitude d'acteurs et de projets d'avant-garde. Mais il manquait une grille de lecture opérationnelle pour comprendre que nous agissions dans le même sens. Tous ceux qui auraient pu s'exclamer "mais ça fait 30 ans qu'on fait ça" ont eu l'humilité de dire "banco, on y va", avec nos expériences d'entreprises innovantes, nos plans d'actions environnementaux prêts à l'emploi, nos recherches, nos doutes... qui ne demandent qu'à fusionner.

C'est en cela que je qualifie Jeremy Rifkin de formidable accélérateur de particules.

A nous maintenant de propager cette mobilisation. Nous sommes la cellule souche qui doit se dupliquer de façon exponentielle pour impliquer tous ceux qui ont des idées et projets qui nous feront avancer. La gouvernance partagée, que nous avons mise en place immédiatement, est le facteur clé de la réussite. En brisant les frontières entre spécialistes, nous éviterons aussi certaines erreurs. Nous aurons besoin des téméraires comme des sceptiques, pour construire les plans d'action détaillés, affiner les propositions, assurer la conduite du changement, faire évoluer les comportements. Le forum d'orientation et les groupes de travail seront les garants de l'esprit coopératif qui s'est cristallisé.

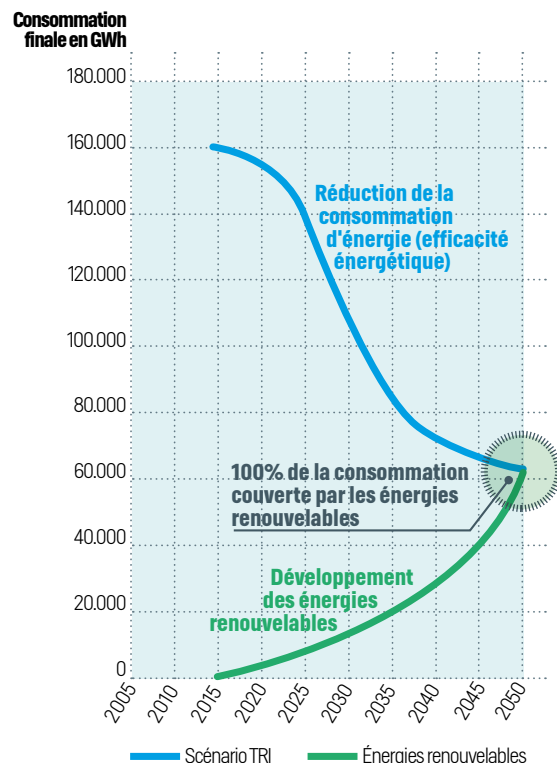
An aerial photograph of a lush forest in autumn, with trees displaying vibrant yellow, orange, and red foliage. A dark, winding river flows through the landscape, and a small, calm pond is visible in the center. The scene is captured from a high angle, showing the intricate patterns of the forest and the meandering path of the water.

L'ÉNERGIE RENOUVELÉE DE TOUTE UNE RÉGION

Le Bassin minier du Nord-Pas de Calais

Symbole de toute une région passée de la première à la troisième révolution industrielle en moins de trente ans, le Bassin minier du Nord-Pas de Calais a été classé au patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco, en 2012, au titre de paysage culturel évolutif.

© P. Frutier - Altimage

» OBJECTIFS DE LA TROISIÈME
RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

La Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais se fixe comme objectif de faire se croiser, en 2050, la courbe de la consommation d'énergie (en bleu) et celle de la production d'énergies renouvelables (en vert), pour faire en sorte que la totalité des besoins énergétiques soit couverte par les énergies renouvelables. L'efficacité énergétique de la région s'en trouvera multipliée par 2, et les émissions de CO₂ auront été divisées par 4. À cette date, le Nord-Pas de Calais sera complètement passé dans l'ère post-carbone.

À L'HORIZON 2050, le Nord-Pas de Calais aura réduit de 60% sa consommation énergétique et divisé par 4 ses émissions de gaz à effet de serre, en s'appuyant sur les grands leviers du Schéma régional d'aménagement et de développement durable (**Accroître l'efficacité énergétique, p.16**). Cet objectif d'efficacité énergétique sera couplé à un investissement massif dans les énergies renouvelables (**Pilier 1, p.18**) ainsi qu'à un vaste programme de rénovation urbaine, baptisé "Zen-e-Ville", qui transformera les bâtiments, les quartiers et les villes en microsites producteurs d'énergie (**Pilier 2, p.20**), ouvrant de nouvelles perspectives aux entreprises de construction et de maintenance. La combinaison de ces 3 leviers permettra à la région de couvrir 100% de ses besoins énergétiques par la production d'énergies renouvelables (schéma ci-contre), devenant **l'une des premières au monde à basculer complètement dans l'ère post-carbone**.

Les problématiques de stockage et de distribution, qui visent à compenser les intermittences de production et à gérer la décentralisation de ces énergies, deviendront des domaines d'excellence régionale impliquant les entreprises innovantes. La mise au point de solutions de stockage, basées sur l'hydrogène, la pression hydraulique ou l'air comprimé trouvera dans la région un terrain favorable et des réponses originales (**Pilier 3, p.22**). La CCI de région Nord de France et le Conseil régional Nord-Pas de Calais seront les promoteurs des changements législatifs et les coordonnateurs des investissements publics à réaliser pour développer l'infrastructure des nouveaux réseaux de distribution intelligents, fondés sur l'internet de l'énergie (**Pilier 4, p.24**). Parallèlement, la conversion des véhicules aux énergies renouvelables et l'invention de modes de gestion intelligents des moyens de transport et des infrastructures de logistique révolutionneront les déplacements des personnes et des biens (**Pilier 5, p.26**). L'application des modèles de développement de l'économie circulaire et de l'économie de la fonctionnalité, dans tous les domaines d'action, permettra d'étendre les objectifs de renouvellement des ressources naturelles à l'ensemble des prélèvements réalisés sur la biosphère (**p.28**). Lorsque ces dispositifs commenceront à se mettre en place, de manière coordonnée et simultanée, l'économie régionale enregistrera ses premiers gains en termes d'efficacité, de compétitivité et de création d'emplois (dès la deuxième année).

À terme, selon les économistes de la Troisième révolution industrielle, 200 milliards d'investissements auront été mobilisés par les investisseurs (publics et privés) ; les gains réalisés sur la facture énergétique auront largement récompensé les investissements ; le PIB annuel sera supérieur de 10 milliards d'euros à celui d'un scénario business-as-usual ; 165 000 emplois nets auront été créés. (**p.30**).

Le Nord-Pas de Calais sera devenu une des régions du monde les plus efficaces, productives et durables en matière d'utilisation des ressources... et probablement une des premières exportatrices de "solutions Troisième révolution industrielle".

ACCROÎTRE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

» IMPACT ÉCONOMIQUE SELON LES OBJECTIFS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

En poursuivant l'objectif le plus ambitieux d'économies d'énergies (60 % d'ici 2050), l'impact des investissements d'efficacité énergétique sera beaucoup plus grand. Les rendements financiers estimés de 6 % sont plus faibles, mais les avantages sur l'ensemble de l'économie sont nettement plus importants. L'investissement de 2,14 milliards d'euros en 2050, combiné à des investissements similaires au cours de toutes les années précédentes, mène à un total de 7,68 milliards d'euros d'économies sur la facture énergétique. La combinaison d'une multiplication par 7 des investissements d'efficacité énergétique et d'une multiplication par 3 des économies sur la facture énergétique, génère une telle croissance de la productivité que l'augmentation du PIB est 4 fois plus grande par rapport au scénario tendanciel. Tout cela multiplie la création d'emploi par 3,7, accroissant le nombre d'emplois créés de 26 000 à 95 000 en raison d'une activité économique plus robuste.

IMPACT ÉCONOMIQUE DE L'AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE (ANNÉE 2050)	SCÉNARIO TENDANCIEL	SCÉNARIO SRADDT
Objectifs d'économies d'énergie sur la consommation de référence de 2005	20%	60%
Économies annuelles en pourcentage de l'investissement	15-25%	4-8%
Investissement dans l'efficacité (en milliards d'euros annuels en 2050)	0,31	2,14
Économies sur la facture d'énergie (en milliards d'euros annuels en 2050)	2,56	7,68
Augmentation du PIB annuel en 2050	1,26	5,18
Gain net d'emplois (cumul 2014-2050)	26.000	95.000

Les défis à relever en matière d'efficacité énergétique⁽¹⁾ sont considérés comme un **préalable** à la mise en place du processus de Troisième révolution industrielle et s'imposent comme une **exigence transversale** conditionnant la mise en œuvre de chacun des 5 piliers qui la structurent. Impossible, en effet, de faire se croiser, avant plusieurs siècles, la courbe de la demande globale d'énergie avec celle du **développement des énergies renouvelables (appelées à fournir 100% des besoins en 2050** en Nord-Pas de Calais), si l'on ne se fixe pas, à tous les niveaux d'intervention, un objectif de réduction massive des consommations.

Disposant déjà de schémas directeurs très volontaristes et de plans d'action détaillés destinés à faire face aux défis du changement climatique et à tenir l'engagement d'un développement durable, la région peut désormais se fixer des objectifs qui dépassent amplement les directives européennes et les normes françaises du "Grenelle de l'environnement", en comptant sur le résultat des synergies nouvelles qui se présentent avec la Troisième révolution industrielle.

En affichant l'ambition de réduire de 60% sa consommation d'énergie globale à l'horizon 2050, le Nord-Pas de Calais aura divisé par 4 ses émissions de gaz à effet de serre, et acquis un avantage compétitif incomparable en matière d'efficacité énergétique.

FIXER DES OBJECTIFS AMBITIEUX ET LES VIVRE COMME DES OPPORTUNITÉS

■ Les objectifs de développement durable ont régulièrement été perçus, a priori, comme une contrainte ou une charge difficile à supporter par les acteurs économiques (ménages inquiets pour leurs impôts et leur pouvoir

d'achat, entreprises soucieuses de résultats en temps réel...), tiraillant les responsables politiques et les experts entre des projections inquiétantes à long terme et une gestion des équilibres économiques fragiles à court terme. John "Skip" Laitner, économiste de la Troisième révolution industrielle, s'appuyant sur un système de modélisation nommé *DEEPER* (cf. bibliographie) est en passe de "réconcilier" les points de vue. Il fait, en effet, la démonstration que **plus les objectifs de réduction de consommation d'énergie sont ambitieux, plus ils sont "rentables"** en termes de croissance, de pouvoir d'achat et de création d'emplois (cf. tableau ci-contre). Actionner les leviers de 20% produit de faibles résultats (et prolongerait les "supplées"), les actionner de 60% engrange le plein de résultats (et rend la démarche proactive).

■ Ce renversement de perspective a pour premier effet de déclencher un intérêt renouvelé et une lecture plus enthousiasmante des travaux considérables menés

dans le cadre des deux grands schémas directeurs de l'action régionale dans ce domaine, dont la pertinence se trouve renforcée et plus largement partagée. **Le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)**, élaboré en 2007, dans la foulée du "Grenelle de l'Environnement", décline une partie de la législation européenne sur la question, fixant notamment l'objectif dit des "3 X 20" à l'horizon 2020 (- 20% de consommation d'énergie finale, - 20% d'émissions de gaz à effet de serre (GES), +20% d'énergies renouvelables dans la production globale). **Le Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT)**, se projette, quant à lui, en 2050, et vise, dans ses scénarios les plus volontaristes, un objectif de réduction de la consommation d'énergie de 60%, corrélée à une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre (GES). Ces deux schémas, élaborés et pilotés par la Conseil régional Nord-Pas de Calais (cf. bibliographie), décrivent déjà, de manière détaillée, les programmes

d'action et les moyens qu'il convient de mettre en œuvre pour parvenir à ces fins. Ils constituent une véritable mine de solutions prêtes à l'emploi dans le cadre de la Troisième révolution industrielle. C'est en prenant acte de ces prédispositions, et des effets démultiplicateurs qu'elles connaîtront, en entrant en synergie avec les cinq autres piliers, que les contributeurs du *Master plan* ont choisi de retenir le scénario le plus ambitieux, jugé réaliste : **réduire de 60% la consommation et diviser par 4 les émissions de GES.**

(1) La définition générique de l'efficacité énergétique est celle d'un "système fonctionnant de manière à réduire la consommation d'énergie pour un rendement équivalent ou supérieur". En d'autres termes, c'est la relation entre le rendement d'un système et l'énergie nécessaire pour animer et produire ce rendement. L'efficacité énergétique augmente proportionnellement lorsque le système utilise le moins d'énergie possible. Le concept vise à consommer moins et mieux pour un confort ou un résultat équivalent, et comprend donc l'idée de restriction.

Christophe Bernard

Directeur de l'environnement, Conseil régional Nord-Pas de Calais
Copilote du groupe de travail "efficacité énergétique"



“ Les préconisations de Jeremy Rifkin valident la démarche engagée par la Région avec ses schémas stratégiques. ”

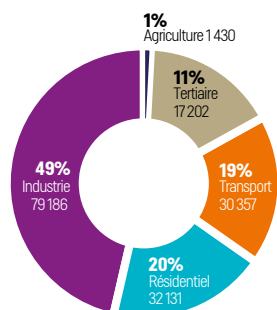
200 milliards d'euros pour stimuler l'économie régionale d'ici 50 ans ! Ce chiffre avancé par J. "Skip" Laitner, l'un des experts de Jeremy Rifkin, sera atteint si nous parvenons à réduire de moitié notre consommation d'énergie, grâce au levier "efficacité énergétique". Je me réjouis également que le Master plan préconisé (outre qu'il valide la démarche engagée par la Région avec ses schémas stratégiques*) intègre plusieurs points de la réflexion de notre groupe de travail. Parmi eux : la mise en avant d'une notion d'efficacité énergétique directe et indirecte (par exemple : modifier les procédés de fabrication pour les rendre les plus économes possible), l'importance d'agir sur la dépense énergétique industrielle (elle représente près de la moitié de la consommation régionale), la priorité à accorder à un programme d'audits mesurant la performance énergétique des habitations, bâtiments, infrastructures industrielles. Celui-ci permettant d'ordonnancer les actions à conduire.

Pour accélérer le processus d'efficacité énergétique, le Nord-Pas de Calais peut d'ores et déjà s'appuyer sur le plan régional de réhabilitation énergétique et environnementale des logements, dit plan "100 000 logements", le FORIC (fonds régional d'investissement pour le climat), les actions du pôle d'excellence Énergie 2020, du Cd2e, du Pôle MEDEE (maîtrise énergétique des entraînements électriques)...

* Le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et la stratégie régionale Climat, volet du schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT).

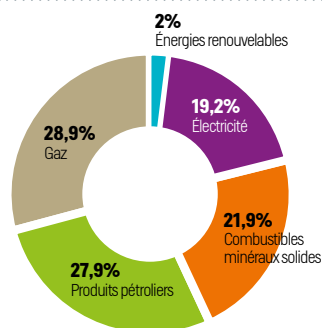
» CONSOMMATION EN ÉNERGIES FINALES PAR SECTEUR EN NORD-PAS DE CALAIS EN 2008 (EN GWH)

Avec une sidérurgie - et une industrie en général - fortement développées, le Nord-Pas de Calais a un profil particulier et est l'une des régions en France qui consomme le plus d'énergie. Si l'on compare le Nord-Pas de Calais à la moyenne nationale en matière d'utilisation d'énergie, quelques caractéristiques peuvent être relevées : une plus grande part de l'utilisation énergétique vient de la sidérurgie ce qui réduit mécaniquement la part relative des autres secteurs.



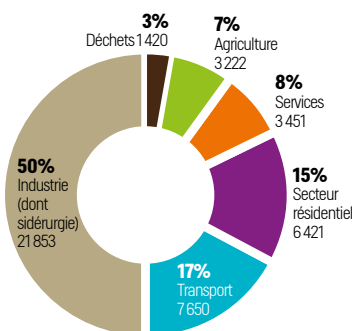
» CONSOMMATION EN ÉNERGIES FINALES PAR TYPE D'ÉNERGIE EN NORD-PAS DE CALAIS EN 2009

Le gaz est le premier type d'énergie consommée en Nord-Pas de Calais devant le pétrole, les combustibles minéraux solides et l'électricité. La consommation de gaz est supérieure à la part nationale (21,7 % de la consommation finale d'énergie en France en 2005) contrairement aux produits pétroliers (44,8 % au niveau national). Cela est lié à l'existence d'un réseau de gaz naturel fortement développé, qui rend l'utilisation du gaz facile, en particulier dans les secteurs résidentiel et tertiaire.



» ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN NORD-PAS DE CALAIS (EN MILLIERS DE TqCO₂)

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) pour la région sont estimées à 44 millions de tonnes équivalent CO₂ Mteq par an (contre 47,8 en 1990), soit 11 tonnes métriques d'équivalent CO₂ par habitant. La même année, la France a totalisé 530 Mteq CO₂ (8,5 par habitant). Les émissions de GES augmentent dans trois secteurs depuis 1990 : le transport (+23 %), le secteur résidentiel (+11 %) et celui des services (+32,8 %). Quatre secteurs ont régulièrement décliné depuis 1990 : l'industrie manufacturière (-17 %), la transformation de l'énergie (-3,4 %), l'agriculture (-27 %) et la gestion des déchets (-25,4 %).



RENFORCER LES SCHÉMAS EXISTANTS PAR DES INITIATIVES SPÉCIFIQUES

■ Au-delà des dispositifs prévus dans les schémas directeurs, qui viendront étayer chacun des 5 piliers de la Troisième révolution industrielle (cf. pages suivantes), un certain nombre d'initiatives spécifiques en matière d'efficacité énergétique viendront renforcer les plans d'action.

■ Une des premières menaces, qui pèse sur la courbe prévisionnelle des économies d'énergies, tient dans ce que les ex-

perts nomment l'effet rebond : lorsque le montant des factures de consommation baisse sensiblement (grâce aux économies en volume et aux coûts de production décroissants des énergies renouvelables), on observe un relâchement de la vigilance occasionnant une relance de la consommation. Les solutions pour limiter l'effet rebond reposent essentiellement sur l'interaction entre des technologies appropriées et une sensibilisation du public visant à enraciner durablement les nouveaux comportements, entraînant l'adhésion de

tous les acteurs. L'installation de systèmes intelligents dans les collèges et lycées, couplée à une pédagogie adaptée ; la sensibilisation du grand public via des expériences concrètes dans l'habitat qui permettent de mesurer rapidement les effets positifs ; la généralisation des éclairages à LED dans l'espace public et les entreprises associée à un affichage intensif des résultats obtenus (20 à 30 % d'économie à réaliser) ; le partage d'expériences sur les réseaux sociaux... autant de leviers qui apportent une visibilité immédiate et stimulante à haute valeur pédagogique ajoutée.

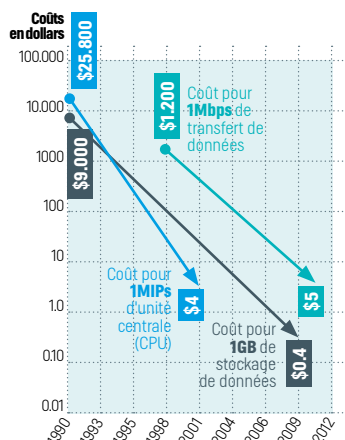
■ **Faire évoluer le cadre juridique et fiscal** sera sans doute "le plus grand chantier de rénovation" et le plus transversal de la Troisième révolution industrielle, auquel participeront activement les initiateurs. La CCI de région et le Conseil régional Nord-Pas de Calais disposent déjà de quelques moyens pour imaginer des aides et des incitations fiscales territoriales. Mais l'essentiel du travail, consistant à **modifier les réglementations et les dispositions fiscales qui entravent le déploiement rapide des investissements et à instaurer les nouvelles normes qui favoriseront leur essor**, se situe dans la relation avec l'État et les partenaires locaux. Le statut de précurseur confère des responsabilités autant qu'il représente une force dans le débat. La CCI de région et le Conseil régional Nord-Pas de Calais peuvent désormais compter sur le poids de certaines d'acteurs pour appuyer ces démarches.

■ Le monde de l'entreprise ne manquera pas d'apporter sa part d'innovations révolutionnaires (connues ou inconnues à ce jour) qui auront un impact déterminant sur l'efficacité énergétique globale. Des concepts typiquement Troisième révolution industrielle voient déjà le jour. C'est l'exemple de l'usine du futur, basée sur les technologies d'impression 3D (cf. pilier 2), peu gourmandes en énergie.

PASSER AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES

LES COÛTS DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION DÉCLINENT DE FAÇON LOGARITHMIQUE

Source institut Accenture de la Haute performance 2013



« (1) LA LOI DE MOORE, FACTEUR CLÉ DU RÉALISME
Jeremy Rifkin s'appuie sur de nombreuses études récentes pour pronostiquer la chute logarithmique des coûts des composants entrant dans la fabrication des équipements photovoltaïques et éoliens. Faisant le parallèle avec la "loi de Moore" qui avait théorisé, dès 1965, l'effondrement des coûts dans le domaine informatique, il observe déjà le même phénomène dans le photovoltaïque : le prix des cellules en Silicium Cristallin est passé de 60 dollars le Watt en 1976 à 0,66 dollars en 2013 (divisé par 100 en 30 ans). D'après ses calculs "Si cette tendance continue au rythme actuel d'ici à 2020 [et la plupart des études montrent plutôt une accélération du phénomène] l'énergie solaire sera aussi abordable que la moyenne actuelle des prix de l'électricité au détail".

Le passage aux énergies renouvelables distribuées constitue le premier pilier de la Troisième révolution industrielle. En choisissant de disposer d'un mix énergétique cent pour cent renouvelable à l'horizon 2050, le Nord-Pas de Calais va permettre à ses entreprises et à ses habitants de bénéficier d'une énergie propre et durable dont les coûts de production finiront par tendre vers zéro. Les gains de productivité qui en découleront pour les entreprises, l'amélioration du pouvoir d'achat des ménages et l'impact considérable sur notre relation à l'environnement transformeront radicalement nos modes de vie et de production.

“Profitant de son retard” dans le domaine, la région bénéficiera de la baisse logarithmique des prix des composants⁽¹⁾, et s'appuiera sur ses spécificités territoriales (secteur industriel prometteur en matière de récupération d'énergie, potentiel éolien avéré, nombreux espaces fonciers en attente de reconversion...), pour **devenir à l'horizon 2050, une des premières au monde à basculer complètement dans l'ère post carbone.**

FACILITER LE DÉPLOIEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE ET SOLAIRE

■ Aux yeux des investisseurs, un des principaux freins à l'essaimage des panneaux photovoltaïques en toiture chez les propriétaires privés tient dans le surcoût occasionné par la fragmentation des moyens de production. Les acteurs institutionnels pourront soutenir la **création de coopératives** (sur le modèle des coopératives agricoles), et organiser la mobilisation des propriétaires d'immeubles disposés à prêter leurs toitures, démultipliant ainsi les capacités d'installation, à un coût réduit.

■ La **création d'un cadastre solaire** accessible à tous, inventoriant les immeubles potentiellement favorables aux implantations mais détenus par des propriétaires ne disposant pas des capacités d'investissement nécessaires, aidera les investisseurs et les coopératives à identifier les espaces éventuellement exploitables.

■ Des accords volontaristes entre les acteurs de la filière (ERDF, ADEME,

Conseil régional, collectivités territoriales...) viseront la **simplification des démarches administratives** qui régissent la connexion des installations photovoltaïques au réseau (un an de délai actuellement en France, contre 8 semaines en Allemagne).

EXPLOITER LE POTENTIEL FONCIER ET MARITIME DISPONIBLE POUR L'ÉOLIEN

■ Le potentiel éolien du Nord-Pas de Calais, estimé à 3000 MWh/an, constitue la première source d'énergie renouvelable techniquement exploitable sur place. Les réticences de voisinage qui restent le principal obstacle au développement massif de cette énergie pourront facilement être levées dans une région qui dispose déjà d'une densité de sols artificialisés parmi les plus élevées de France (héritage des précédentes révolutions industrielles, la région s'est engagée désormais à diviser par trois sa consommation de terres). L'exploitation des sites en reconversion permettra d'atténuer l'impact des installations et de

réduire considérablement les coûts de construction et d'exploitation (transport facilité, besoin en voiries nouvelles diminué, connexion au réseau rapprochée...).

■ Le potentiel de développement de l'éolien en mer, en Manche et en mer du Nord, reste également intact. Pour 2013-14, alors qu'on recense 18 GW de projets d'investissements en Europe, seulement 1% d'entre eux se situe en France et 4% en Belgique. La région peut s'attendre à une croissance élevée, entre 2015 et 2020, et s'appuyer sur son industrie sidérurgique et ses infrastructures maritimes pour viser une position de leader dans la logistique éolienne en mer.

EXPLOITER LE POTENTIEL EN BIOMASSE

■ La **production de biogaz, dans les fermes agricoles**, par méthanisation des déchets organiques non comestibles issus de l'agriculture, de la collecte des déchets ménagers ou de l'agro-industrie, pourrait, à elle seule, fournir 40% des besoins en gaz de la région d'ici 2050 (dans le contexte d'une consommation

d'énergie de chauffage décroissante, cf. *Efficacité énergétique*).

■ D'ici 2030, le Nord-Pas de Calais pourrait couvrir ses besoins en chauffage d'hiver, offrir un nouvel engrais à l'agriculture biologique et fournir des composants utiles aux PME de construction et d'isolation en développant la filière biomasse.

FAIRE ÉVOLUER LA RÉGLEMENTATION POUR PROMOUVOIR L'AUTOCONSOMMATION

■ La réglementation actuelle ne permet de subventionner la production d'énergie électrique d'origine renouvelable par les particuliers que lorsqu'elle est réinjectée dans le réseau (via des tarifs de rachats incitatifs). Pour faire en sorte que le grand public "s'approprie" plus directement la production d'énergies renouvelables, un nouveau cadre juridique devra permettre de soutenir les investissements visant l'autoconsommation (jusqu'à ce que les coûts de production deviennent compétitifs sur le marché de l'électricité).

Marc Roquette

Copilote du groupe de travail énergies renouvelables
Administrateur (et ancien président) de l'entreprise Roquette-Frères



“ J’étais persuadé que le nucléaire devait encore jouer un rôle. J’ai maintenant la conviction que les énergies renouvelables parviendront à couvrir nos besoins. ”

La vision d’un monde reposant entièrement sur les énergies renouvelables, je ne l’avais pas il y a deux ans. J’étais persuadé que le nucléaire devait encore jouer un rôle. Les travaux (appuyés par des projections et des études d’organismes spécialisés) et le partage des connaissances, au sein du groupe de travail, ont fait fortement progresser ma réflexion. J’ai maintenant la conviction que nous parviendrons à couvrir nos besoins en grande partie grâce la production d’énergies éoliennes (terrestre, maritime proche et lointain) et photovoltaïques. À condition, bien sûr, que notre consommation soit optimisée par de vraies avancées en matière d’efficacité énergétique (lire pages 14 et 15).

Le développement durable va dans le sens de l’histoire, beaucoup d’entreprises l’ont bien compris et ont pris une longue avance. Elles iront encore plus loin si leurs investissements sont rentables. La transition énergétique du Nord-Pas de Calais, comme celle de toute l’Union européenne, se fera plus rapidement et de manière fluide si l’Europe accélère le processus en prélevant un impôt sur les énergies fossiles et nucléaires notamment (avec des compensations aux frontières pour ne pas pénaliser les industries, comme cela se fait avec la TVA). Le stockage des énergies éoliennes et photovoltaïques, par nature intermittentes, est aussi une question majeure. On devrait pouvoir le réduire à sa plus simple expression, par la conjonction de trois démarches : la mise en réseau totale à l’échelle européenne de toutes les productions et consommations électriques, la connexion intime au smart grid (réseau informatique équilibrant en permanence l’offre et la demande) ainsi que le recours à la biomasse (bois, biogaz) énergie facilement stockable, en cas de réel déficit de production électrique ! Ce qui est également porteur d’espoir, c’est la capacité qu’a la jeune génération à vivre avec les réseaux et à faire voler en éclat les hiérarchies hyper centralisées. Elle est parfaitement “culturo compatible” avec l’architecture en réseau de la Troisième révolution industrielle.

COORDONNER LES TRAVAUX D’INSTALLATION

■ La rentabilité des investissements dans les équipements photovoltaïques peut être multipliée par deux ou trois lorsque ceux-ci sont réalisés à l’occasion de travaux de rénovation et d’isolation qui prévoient déjà une intervention en toiture et lorsqu’ils concernent plusieurs immeubles regroupés dans une même opération.

DEVENIR EXPORTATEUR DE TECHNOLOGIES VERTES ET DE MOYENS LOGISTIQUES

■ La France affiche un solde positif en import-export de technologies vertes, de l’ordre de 3 milliards d’euros, et compte près de 200 entreprises dans ce domaine. Le plan de développement massif des énergies renouvelables en région peut devenir un véritable tremplin à l’international pour les entreprises du Nord-Pas de Calais, susceptible de combler un retard dans ce domaine.

■ À proximité immédiate des grands projets de développement éolien en mer, programmés dans le Nord de la France, au Royaume-Uni et en Belgique, l’industrie sidérurgique et les opérateurs maritimes pourront viser, à l’horizon 2020, **une place de leader en France et en Europe, dans la production et la logistique d’équipements éoliens offshore***.

.....
* Une étude récente du CESER le démontre. Cf. “Le développement de l’éolien en Nord-Pas de Calais”. Conseil économique, social et environnemental régional. Juillet 2013

DÉVELOPPER LES BÂTIMENTS PRODUCTEURS D'ÉNERGIE



© Jilly - Fotolia

» (1) L'ATELIER DE PRODUCTION DU FUTUR De la même manière qu'Internet est en mesure de bouleverser la production d'énergie en la disséminant localement, la numérisation des modes de fabrication (apparue avec les premières machines à commande numérique, les imprimantes de toutes natures...) va connaître une accélération spectaculaire avec l'avènement des "imprimantes 3D" qui permettent de façonner, à l'unité ou en petites séries, toutes sortes de pièces, dans de nombreux matériaux. Selon Jeremy Rifkin, "L'impression 3D, couplée à l'Internet de l'énergie, déplace le pouvoir de fabrication dans les mains de milliers de PME". L'usine du futur produira localement, à la demande, sur son marché, faisant l'économie de nombreux coûts d'approvisionnement, de distribution, de transport, de déperdition, de stock, avec un ticket d'entrée en capital réduit.

Remplacer le modèle centralisé de production et de distribution des énergies fossiles par un développement de microsites producteurs d'énergies vertes,

disséminés dans toutes les unités immobilières qui s'y prêteront (rénovation, reconversion ou construction neuve), pour produire au plus près des lieux de consommation, constitue le **deuxième pilier** de la Troisième révolution industrielle. Disposant de plusieurs milliers de friches industrielles à réhabiliter, bénéficiant d'un programme de rénovation thermique de 100 000 logements d'ici à 2015 (1 400 000 à l'horizon 2050), la région a déjà de belles cartes en mains pour réussir un déploiement de grande envergure.

En s'appuyant sur **un nouveau concept de développement et de rénovation urbaine baptisé "Zen-e-Ville"**, en ouvrant aux PME du bâtiment de nouveaux territoires à explorer, en repensant les modes d'organisation et de financement de cette nouvelle économie, en misant fortement sur la formation des acteurs et la sensibilisation du grand public, le Nord-Pas de Calais se fixe l'objectif ambitieux de parvenir, d'ici 2050, à **l'équilibre des volumes de production et de consommation** constatés sur l'ensemble du parc immobilier (hors bâtiments industriels).

CONCEVOIR UN NOUVEAU MODÈLE DE TRANSFORMATION URBAINE APPLICABLE À GRANDE ÉCHELLE : LE PROJET ZEN-E-VILLE

■ Pour évaluer, affiner et faire converger l'ensemble des savoir-faire nécessaires à la mutation du parc immobilier régional vers l'équilibre énergétique à l'horizon 2015, la région se dotera d'un **laboratoire grandeur nature** pour la conception d'un nouveau modèle de transformation urbaine. Testé, dans un premier temps, sur un échantillon de 600 bâtiments représentatifs des problématiques prioritaires (réhabilitation de friches industrielles, quartiers en mutation, programmes neufs...), le projet Zen-e-Ville consiste à réunir autour d'un programme grandeur nature, toutes les parties prenantes susceptibles de **faire jouer les synergies entre les différents piliers de la Troisième révolution industrielle**.

■ Décideurs politiques, responsables économiques, experts territoriaux, investisseurs, acteurs de l'éducation, usagers, PME du BTP concernées au premier chef

par les débouchés économiques... seront réunis depuis la conception jusque sur les chantiers, pour **travailler ensemble, en condition réelle, à la mise au point de nouvelles unités urbaines (mono-site ou mises en réseau)** capables d'explorer et de croiser toutes les problématiques.

■ Emploi de matériaux issus de la biomasse de proximité, transport des biens et des personnes sur le modèle de l'Internet de la logistique et de la mobilité douce, mix énergétique fondé sur les énergies vertes et la performance passive des constructions, bâtiments commerciaux producteurs d'énergie, modélisation des usines du futur basée sur la production localisée⁽¹⁾, stockage d'énergie innovant, équipements domotiques adaptés, systèmes de mesure et mécanismes de contrôle incorporés, réseaux de distribution intelligents organisant le marché local de l'énergie... le projet **Zen-e-Ville reposera sur l'intégration de l'ensemble des paramètres**.

■ Il permettra également d'**explorer les évolutions économiques et sociales**

induites ou rendues nécessaires par la ville de demain, notamment l'émergence de nouveaux comportements coopératifs à tous les niveaux de l'organisation (financement mutualiste ; partage de savoir-faire ; coopératives de propriété, de construction, de logistique, de production d'énergie...). Les moyens d'éducation, de formation, d'apprentissage et de sensibilisation du grand public seront également élaborés et testés "in vivo" pour permettre aux acteurs de la filière d'inventer leurs solutions.

■ Une fois les enseignements tirés du programme expérimental (vers 2020), **les concepts et les protocoles de travail pourront être appliqués à grande échelle**, en s'appuyant notamment sur le programme de rénovation énergétique de l'habitat piloté par le Conseil régional, qui concernera près de la moitié des logements du territoire d'ici 2050.

■ Les connaissances et les savoir-faire acquis au cours de cette expérience, couplés à l'effet vitrine qu'elle aura en-

gendré, permettront à l'ensemble des acteurs de **bénéficier d'un avantage concurrentiel** indéniable sur le "marché de la Troisième révolution industrielle" qui ne manquera pas de se développer en France et en Europe.

RECONQUÉRIR LES ESPACES DÉGRADÉS AU PROFIT D'UNE "VALLÉE DE LA BIOSPHERE"

■ Couplé au projet Zen-e-Ville, un programme de reconquête des friches industrielles, anciens sites miniers, permettra d'**ouvrir de nouveaux territoires dépollués, utiles à la régénération de la biodiversité**, à la production de biomasse, au redéploiement des cultures de proximité, tout en effaçant les séquelles des précédentes révolutions industrielles. À terme, ce chaînon manquant du maillage territorial, agrégé au programme de trame verte et bleue régionale, finira par dessiner une véritable "vallée de la biosphère".



© Bouygues Construction

Les Archives départementales du Nord

Conçu et réalisé par Norparc, avec les architectes ZigZag et deAlzua+, le nouveau bâtiment des Archives départementales du Nord, achevé en 2013, est le premier bâtiment d'archives à énergie positive de France (Énergie verte produite : 174 584 kWh ep / Énergie consommée : 167 522 kWh ep).

CRÉER UNE SOCIÉTÉ RÉGIONALE D'ÉQUIPEMENT ET DE SERVICES ÉNERGÉTIQUES AYANT LA COMPÉTENCE DE TIERS-INVESTISSEUR

■ La notion de tiers-investisseur est intimement liée à l'essor des travaux

d'économies d'énergie et peut être facilement étendue à l'investissement dans la micro-production des énergies. Il s'agit pour un propriétaire (particulier, organisme public, entreprise) ne disposant pas des moyens nécessaires,

de confier à un opérateur le soin de financer et de réaliser les équipements. Ce dernier se rembourse et rémunère ses services en percevant le montant des économies réalisées. Un opérateur de ce type, associant des partenaires publics et privés pourrait voir le jour et tester son modèle économique dans le cadre du projet "Zen-e-Ville". Il contribuera aussi au développement des compétences en sous-traitance locale pour la réalisation de ses opérations.

PROPOSER DES GARANTIES ET DES INCITATIONS POUR FLUIDIFIER LE MARCHÉ

Le marché de la rénovation thermique fonctionne encore au ralenti, freiné par un manque de lisibilité, une absence de normes de qualité (pénalisant les entreprises sérieuses autant que les consommateurs) et des incitations fiscales hésitantes. Le Conseil régional Nord-Pas de Calais compte aussi innover dans ce domaine, en inventoriant les typologies de marchés, en planifiant les objectifs quantitatifs, en formalisant un label régional de qualité (à l'étude sous le nom de code *Projet 104*) et en conditionnant l'attribution de nouvelles incitations fiscales aux projets ayant recours aux PME labellisées.

FAIRE AVANCER LA CONSCIENCE COLLECTIVE POUR ADOPTER DE NOUVEAUX COMPORTEMENTS

La Troisième révolution industrielle vise en tout point une nouvelle symbiose entre les hommes et leur environnement. La mise en pratique de nouveaux modes d'éducation, de l'école à l'université, s'appuyant sur la fertilisation croisée des expériences, sur la valorisation des comportements collaboratifs et sur l'apprentissage d'une relation équilibrée avec la biosphère, s'articulera avec la réalisation des projets "Zen-e-Ville" et "la vallée de la biosphère".

» ÉCLAIRAGE

Nathalie Roturier

Directrice du projet "Plan 100 000 logements" au Conseil régional Nord-Pas de Calais

Copilote du groupe de travail bâtiments producteurs d'énergie



“ L'ambition étant de développer des quartiers démonstrateurs à l'horizon 2017 et de créer des solidarités entre neuf et existant. ”

Une formidable mise en commun de convictions et de cultures

des acteurs privés et publics, ne serait-ce qu'en cela, la démarche autour de la Troisième révolution industrielle est une réussite. Elle a débouché, dans notre groupe de travail (qui a vocation à perdurer pour le suivi opérationnel) sur une coproduction et une mise en perspective que l'on retrouve dans le Master plan. La rénovation est ainsi prioritaire sur la construction neuve. Cette priorité sur l'efficacité énergétique intègre également une approche sur la sobriété avec un volet accompagnement des usagers sur le changement comportemental et la réduction des besoins, indispensable pour aller vers une autonomie énergétique. Le périmètre de bâtiment a été dépassé pour prendre en considération la production et la consommation d'énergie à l'échelle d'un quartier.

À noter aussi que la formation est aussi considérée comme un pilier central du changement de paradigme (former les jeunes aux métiers d'avenir et faire évoluer les formations classiques pour les adapter aux besoins de demain). On peut également se réjouir que le projet *Zen-e-Ville* proposé par le groupe de travail ait été repris dans le Master plan. L'ambition étant de développer des quartiers démonstrateurs à l'horizon 2017 et de créer des solidarités entre neuf et existant. On peut cependant regretter que pour l'heure la production d'énergie reste trop centrée sur l'électricité. La production de chaleur, surtout dans la perspective d'une isolation thermique des bâtiments de plus en plus performante, ne doit pas être négligée. Outre la planification des rénovations, en considérant à minima l'enjeu de recyclage des friches industrielles et des potentialités foncières qui y sont liées, il convient également de mettre en place un système de labellisation appuyé par des aides financières.

SE DOTER DE CAPACITÉS DE STOCKAGE DE L'ÉNERGIE

Démultiplier les sources d'énergies renouvelables pour déboucher sur une économie décarbonée, implique la prise en compte simultanée de **deux problématiques** liées à l'optimisation de leur exploitation : **une distribution intelligente** (cf. Pilier 4) et **une capacité de stockage susceptible de compenser les intermittences de production** et les variations de consommation⁽¹⁾ qui constitue le **troisième pilier**.

Dans ce domaine, où (presque) tout reste à inventer, la région peut compter sur de nombreux facteurs pour prendre le leadership : une infrastructure de distribution de gaz et d'électricité fort développée, une expérience naissante de la distribution d'hydrogène, des industries automobiles et sidérurgiques capables de jouer un rôle moteur, des projets de recherche bien avancés, un espace maritime considérable, un sous-sol à réinventer... Ces prédispositions, couplées à une situation géographique exceptionnelle, au croisement des réseaux européens d'énergie, va permettre au Nord-Pas de Calais de viser plus loin que la couverture de ses propres besoins à l'horizon 2030, en développant des capacités de stockage capables d'absorber la demande des marchés voisins.



© Studiitouch - Fotolia

EXPLOITER LE POTENTIEL "ILLIMITÉ" DE L'HYDROGÈNE : UN STOCK INÉPUISABLE

La transformation d'énergie électrique en hydrogène est actuellement la technologie la plus prometteuse quand il s'agit d'absorber les fluctuations de la production globale d'électricité (périodes où celle-ci dépasse les besoins de consommation⁽¹⁾). Au-delà de sa faculté à être reconverti en électricité (en acceptant une perte de rendement), l'hydrogène peut être exploité directement comme combustible, écologique et à rendement optimal, à condition qu'il trouve des débouchés de proximité pour remplacer les sources fossiles. C'est dans cette optique stratégique que le Nord-Pas de Calais a le plus de cartes en main.

■ **L'utilisation directe de l'hydrogène** peut bénéficier, ici plus qu'ailleurs, de débouchés immédiats dans le secteur industriel, grand consommateur d'énergie (49% de la consommation globale, contre 21% en France) et contraint par les quotas d'émissions de gaz à effet de serre. Ce procédé ne nécessite, bien

souvent, aucune adaptation des équipements de l'utilisateur final.

■ **Le mélange d'hydrogène (jusqu'à 20%) avec du gaz naturel** est également une solution très prometteuse en termes de débouchés : il peut être destiné à l'approvisionnement des flottes de transport fonctionnant au GNV (Gaz Naturel pour Véhicule), mais surtout injecté directement dans le réseau de gaz naturel existant pour le chauffage résidentiel et l'industrie. C'est à Dunkerque, que GDF-Suez expérimente ces deux solutions en situation réelle (**projet GRHYD**), fondées sur la technologie "**Power-to-gas**". D'ici 2030, le développement d'une unité de production de grande envergure, fonctionnant en synergie avec les infrastructures portuaires dunkerquoises (terminal méthanier et gazoduc européen), offrira à l'hydrogène injecté une capacité théorique de débouchés avoisinant 10% de la consommation nationale de gaz.

■ L'hydrogène (H_2) peut encore être combiné avec le CO_2 issu de la combustion des énergies fossiles pour **produire du méthane** (CH_4) et apporter aux entreprises consommatrices de chaleur

intensive, fortement représentées dans notre région, un second cycle de vie à leurs émissions de CO_2 .

■ D'autres solutions, telles que la **micro-génération d'hydrogène**, à domicile et dans les stations services, débouchant sur la consommation automobile (véhicules équipés de piles à hydrogène) arrivent à maturité et créeront de nouvelles opportunités pour l'industrie régionale et les PME.

DÉVELOPPER LE STOCKAGE HYDRAULIQUE DE L'ÉNERGIE

■ Utiliser l'électricité excédentaire du réseau pour remplir par pompage des réservoirs d'eau conçus pour libérer leur pression accumulée à travers des turbines et restituer de l'électricité (procédés de pompage-turbinage) est une solution complémentaire à l'hydrogène qui pourrait s'avérer particulièrement envisageable dans le Nord-Pas de Calais. L'exploitation des anciennes mines de charbon (pompage-turbinage entre un bassin de surface et un bassin en sous-sol) ou encore la construction de réservoirs géants dans les eaux peu

profondes de la Manche (déjà à l'étude en Belgique sur la mer du Nord) sont deux solutions typiquement régionales qui seront étudiées de très près.

DÉVELOPPER LE STOCKAGE À AIR COMPRIMÉ

■ Stocker l'énergie électrique sous forme d'air comprimé à très haute pression ne constitue pas une solution prioritaire dans les régions qui disposent de prédispositions pour l'hydrogène, mais elle ouvre de nouvelles perspectives de marché vers les régions (et sans doute vers de nouvelles applications) qui entendront mettre en œuvre ce procédé. Le moteur électrique qui sert de compresseur et les matériaux composites qui permettent la fabrication de réservoirs ultra résistants sont deux savoir-faire particulièrement développés par les industriels régionaux qui pourront associer leurs compétences pour viser une place de leader mondial dans la technologie des turbines éoliennes à air comprimé, à l'horizon 2030.



MUTUALISER LA CAPACITÉ DE STOCKAGE MOBILE OFFERTE PAR LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

■ Au-delà de sa vocation première, qui vise à décarboner massivement le parc automobile, le développement program-
mé des véhicules hybrides rechargeables (VHR) offre de nouvelles opportunités pour la régulation du réseau électrique. Les promoteurs de la Troisième révolution industrielle imaginent, à plus long terme, que les

millions de véhicules, connectés au réseau de bornes de recharge bidirectionnelles, ne seront plus seulement des consommateurs d'énergie, mais seront aussi capables d'en restituer à bon escient. Une vision qui permet de regarder l'ensemble du parc automobile comme un vaste réservoir de stockage susceptible de renforcer les capacités de régulation de la consommation d'énergies renouvelables.



» (1) ANTICIPER LE CAP DES 20%

Aussi surprenant que cela puisse paraître, la principale difficulté à surmonter pour atteindre un objectif de production d'énergies 100% renouvelables, ne se situe pas du côté de leur faible potentiel de développement, bien au contraire : leur développement rapide (une fois dépassées les problématiques de coût et d'espace, cf Piliers 1 et 2), pose déjà, à court terme, un problème... de surproduction ! Tandis que l'horizon des 100% engendrera un besoin permanent de régulation, pour absorber les "décalages" entre périodes de production et de consommation.

Dès que la production d'énergie éolienne ou photovoltaïque avoisinera les 20% de la production globale injectée sur le réseau (l'Allemagne dépasse déjà régulièrement ce seuil), les centrales thermiques traditionnelles - qui doivent être mises en veilleuse pour éviter la surcapacité - mettent en péril leur rentabilité. La question du stockage de l'énergie électrique s'impose donc comme une priorité, dès les premières heures de la transition énergétique.

» ÉCLAIRAGE

Roch Drozdowski

Chef de mission Smart Grids, Délégation Stratégie et Régulation, GrDF
Copilote du groupe de travail Stockage de l'Énergie et Hydrogène



« En s'appuyant sur la production du Master Plan, le Nord-Pas de Calais a su s'entourer de compétences au plus haut niveau. »

Le travail collaboratif engagé par le Conseil régional a visé à confronter d'une part les expériences (ce que l'on sait faire), les potentialités (ce que l'on peut faire) et les volontés régionales (ce que l'on veut faire), et d'autre part les axes stratégiques et propositions apportés par Jeremy Rifkin et ses experts associés. L'objectif poursuivi a été la co-construction d'une feuille de route de transition énergétique, solidement ancrée sur une connaissance approfondie du tissu et des spécificités régionales. Les échanges furent très riches, grâce aux experts mobilisés par la Région et l'Office Jeremy Rifkin ainsi qu'à l'émulation et l'adhésion que la démarche de Troisième révolution industrielle a suscitées. Fruits des échanges menés dans ce contexte très favorable, les recommandations figurant dans le Master plan tiennent ainsi compte de certaines spécificités du Nord-Pas de Calais, notamment des infrastructures existantes, afin de valoriser les investissements consentis par la collectivité dans son patrimoine et de la maturité de différentes technologies de stockage. Elles adoptent également une approche multi-énergies reposant sur une coopération des réseaux collectifs (gaz, chaleur, électricité).

Parmi les propositions clefs figurant dans le Master plan qui reçoivent plus particulièrement l'assentiment de notre groupe de travail : **1** anticiper la "barrière" des 20% d'énergies renouvelables au niveau du stockage, **2** soutenir le développement de la méthanisation (production de biométhane) et **3** se concentrer sur les technologies de stockage de grande capacité (power-to-gas, STEP et stockage à air comprimé).

Je suis convaincu que la Région saura "transformer l'essai" en complétant cet inventaire de mesures pour en faire un véritable outil d'aide à la décision et assurer un passage vers la mise en œuvre d'une Troisième révolution industrielle dès 2014.

DÉPLOYER L'INTERNET DE L'ÉNERGIE

La démultiplication des sites de production des énergies renouvelables ne peut se réaliser que si elle est associée au développement d'un système de distribution de nouvelle génération, capable de maîtriser des flux de plus en plus complexes et de gérer les informations d'un marché où le nombre de producteurs finira par égaler le nombre de consommateurs.

Le déploiement de réseaux intelligents, basés sur des compteurs d'énergie dotés de capacités d'analyse et de communication, connectés via internet à des plateformes de régulation de l'offre et de la demande, constitue le quatrième pilier de la Troisième révolution industrielle.

Dans ce domaine, où les technologies arrivent à maturité et pourraient être déployées rapidement, la principale difficulté à surmonter repose sur l'anticipation des besoins, la modélisation des schémas de développement et la coordination des acteurs (consommateurs-producteurs, distributeurs, régulateurs-gestionnaires), pour dimensionner et architecturer les nouveaux réseaux de façon pertinente : un chantier évalué à plusieurs dizaines de milliards d'euros.⁽¹⁾

Le Conseil régional et la CCI de région Nord de France vont concentrer leurs efforts pour créer les conditions politiques, juridiques et économiques indispensables à l'objectif qu'ils se sont fixé : devenir la première région se nourrissant à 100% d'énergies renouvelables distribuées, d'ici 2050.



© Dénedd - Fotolia

» (1) DES INVESTISSEMENTS AUTOFINANCÉS

Le montant des investissements dans les nouveaux réseaux est important : augmenter la capacité de transport d'un super-réseau international par incrément de 5 GW (Gigawatts), sur une longueur de 1500 km, est estimé entre 1 et 2 milliards d'euros, selon les configurations géographiques. Autre exemple : le déploiement de 35 millions de compteurs Linky en France, par ERDF, nécessitera 4 milliards d'euros d'investissements. Mais une démarche d'économie d'énergie et de remplacement des énergies fossiles par des énergies renouvelables compense largement le coût des investissements.

PARTAGER LES DONNÉES ÉNERGÉTIQUES POUR "ÉCLAIRER" ET FORMER LES ACTEURS

Véritable préalable au déploiement des réseaux d'énergies distribuées, le partage des informations relatives à la consommation énergétique, dans le respect de la protection des données, doit permettre à l'ensemble des acteurs, agissant à l'échelle du particulier ou à une échelle plus collective, d'acquiescer une visibilité sur les actions à entreprendre.

■ À l'échelle du consommateur (particulier, entreprise, collectivité), appelé à devenir neutre ou excédentaire en énergie, l'accès aux données et à leur analyse (historique ou en temps réel), est essentiel à la maîtrise des consommations comme à l'engagement d'investissements performants (notamment dans le cadre des Contrats de performance énergétique dédiés aux bâtiments). La généralisation des

compteurs intelligents (cf. paragraphe suivant) et l'apparition d'applications mobiles dédiées vont permettre à chacun de gérer de manière pointue les consommations, dégageant des marges de manœuvre économiques pour les investissements.

Le rôle du Conseil régional et de la Chambre de commerce et d'industrie de région consistera à **sensibiliser, former, accompagner** le grand public, les collectivités et les entreprises dans leurs nouvelles fonctions de "gestionnaire d'énergie" et à les inciter à partager leurs données et leurs expériences.

■ Dans les entreprises particulièrement sensibles aux interactions entre efficacité technologique, flux logistiques et bilan énergétique, les experts entrevoient l'évolution des fonctions du Directeur des systèmes d'information vers le poste de Directeur de la productivité, en charge de l'information, de l'énergie et de la lo-

gistique. Un exemple, parmi d'autres, de **l'évolution des métiers qui mobilisera les acteurs de la formation** (organismes de formation continue, universités, grandes écoles) et orientera les plans de formation élaborés par les pilotes de la Troisième révolution industrielle.

■ Le partage des données de consommation revêt un caractère crucial pour l'identification des sites prometteurs en économies d'énergie, l'analyse des consommations globales, la prévision des besoins futurs et la projection des schémas de production et de distribution. Ces données qui offrent une vision détaillée des flux, bâtiment par bâtiment, existent déjà. Conservées chez les distributeurs d'énergie elles ne sont pas partagées actuellement, pour des raisons concurrentielles évidentes, mais aussi pour garantir la protection et la sécurisation des données privées. La Région s'emploiera à

surmonter cette difficulté en négociant avec les parties prenantes la **création d'une plateforme de centralisation des données**, capable d'offrir aux propriétaires de bâtiments, responsables territoriaux, fournisseurs de services énergétiques, investisseurs... les sources et les analyses utiles à leur activité, tout en garantissant l'anonymat des informations.

S'APPUYER SUR LE DÉVELOPPEMENT DES COMPTEURS D'ÉNERGIE INTELLIGENTS

■ Clé de voûte de la mise en réseau de milliers de producteurs-consommateurs d'énergies répartis sur l'ensemble d'un territoire, les compteurs intelligents sont actuellement en phase de test chez les distributeurs d'électricité et de gaz. Le compteur électrique *Linky* (développé par ERDF) et le compteur de gaz *Gaspar* (développé par GRDF) sont conçus pour

Thierry Dhainaut

Chef de mission "Grands projets et réseaux du futur", ERDF Manche-Mer du Nord. Président du Pôle d'excellence régional "Énergies 2020" Copilote du groupe de travail Troisième révolution industrielle "réseaux intelligents"



“Partir des territoires, plutôt que plaquer des solutions technologiques.”

“Réseaux intelligents” et “intelligence des réseaux humains” vont de pair ! Les premiers jouent un rôle clé dans la mise en œuvre de la Troisième révolution industrielle. Ils sont en effet le “liant” entre les différents piliers de la démarche de Jeremy Rifkin. Les seconds en seront les acteurs régionaux : les collectivités territoriales et leurs aménageurs, les opérateurs réseaux, les entreprises, les structures de recherche, d’innovation et de formation... Ces partenaires, aux visions a priori distinctes, ont eu cette chance de se retrouver autour de la même table pendant plusieurs mois pour apprendre à connaître leurs métiers respectifs, partager leurs problématiques et créer une dynamique au service du développement régional.

De fil en aiguille, tous les membres du groupe de travail se sont accordés sur la nécessité de partir avant tout des besoins des territoires, plutôt que de venir y plaquer des solutions technologiques. En d’autres termes, les fonctionnalités des réseaux intelligents seront au service de l’ambition des collectivités, en travaillant simultanément sur plusieurs axes : compétitivité, protection de l’environnement, lutte contre la précarité énergétique. Les moyens en seront : la politique d’accompagnement des usagers en matière d’économies d’énergie, l’accroissement de la part d’énergies renouvelables dans le bouquet énergétique territorial, le déploiement d’infrastructures de recharge pour les voitures électriques, l’automatisation des réseaux, la création ou le renforcement de filières d’excellence industrielle... Une attention particulière doit être portée à l’approche “systémique” de l’architecture énergétique qui invite à explorer la complémentarité entre les différents réseaux, traditionnels (gaz, électricité, chaleur) ainsi que ceux alimentés par de nouvelles sources d’énergie (géothermie et boucle d’eau chaude, valorisation de chaleur fatale industrielle, hydrogène,...).



échanger des données utiles à la maîtrise des consommations, tout en facilitant la gestion des services d’abonnement, de facturation et d’intervention technique. Dans la perspective d’un réseau de production électrique disséminé, la faculté de disposer en temps réel d’informations sur les flux bidirectionnels d’un bâtiment (consommation ou production excédentaire injectée sur le réseau) s’avère encore plus nécessaire. La généralisation des compteurs intelligents, à l’échelle nationale, s’étalera sur la période 2014 - 2020. Ce calendrier permettra au Nord-Pas de Calais de coordonner leur déploiement avec les avancées du projet “Zen-e-Ville”, pour **développer le premier réseau intelligent de distribution d’énergies renouvelables décentralisées fonctionnant à l’échelle d’une région.**

ASSURER LA RÉGULATION PAR LE DÉVELOPPEMENT DES MICRO ET MACRO RÉSEAUX

■ L’un des défis majeurs associés aux réseaux consiste à tenir compte des différents niveaux d’exploitation où la gestion de l’énergie s’avère nécessaire (bâtiment, commune, ville, région... et même zones transfrontalières). Parallèlement à la mise en œuvre de technologies de stockage et de systèmes d’information sophistiqués, le Nord-Pas de Calais va pouvoir agir sur les micro régulations comme sur les grands équilibres.

■ Pour faire face à la disparité et à la variation des productions d’énergies renouvelables, disponibles en fonction des périodes climatiques et des zones géographiques, la présence de **super-réseaux d’échanges internationaux** apporte des garanties supplémentaires d’équilibre et de sécurisation des appro-

visionnements. Profitant de leur situation au carrefour des flux européens, les acteurs institutionnels et les industriels de la région pourront jouer un rôle de premier plan dans la planification et la réalisation de nouvelles infrastructures.

■ Une autre manière d’atténuer les problèmes de régulation est de concevoir l’équilibre énergétique à l’échelle de micro-réseaux localisés (ensembles de bâtiments, quartiers, communes...) se fixant leurs propres objectifs d’autonomie. Le projet “Zen-e-Ville” favorisera la modélisation de “micro centrales électriques virtuelles” visant à mutualiser les moyens de production, de stockage et de répartition à cette échelle. C’est dans ce cadre que la sensibilisation des usagers se fera le plus naturellement. C’est également à cette échelle que de nouveaux marchés d’équipements, de services, de maintenance et de gestion s’ouvriront aux PME.

RÉINVENTER LA MOBILITÉ DES PERSONNES ET DES BIENS



© Pierre-Yves Babelon - Fotolia

» (1) INEfficacité LOGISTIQUE

Actuellement, la majeure partie du transport terrestre de marchandises commerciales est assurée par de grands transporteurs privés, contrôlant ou disposant de moyens de déplacement et de stockage réservés à leur usage quasi exclusif. La plupart de ces sociétés ne possède pas plus de 20 entrepôts. Quant aux entreprises de logistique et plateformes indépendantes, elles gèrent rarement plus d'une dizaine de clients différents. Une étude récente menée au niveau mondial, citée par Jeremy Rifkin, démontre que ce modèle de gestion non partagé engendre des pertes d'efficacité et de productivité considérables (et autant d'émissions de CO₂ évitables). En France, les camions semi-remorques ne sont pleins que 65% du temps et, sur l'ensemble de l'Europe, ils tournent à vide près de 20% du temps. À l'échelle mondiale, l'efficacité globale des transports est estimée à... 10% !

La mobilité des personnes et des biens représente **20% de la consommation d'énergie en Nord-Pas de Calais**, et repose essentiellement sur les combustibles fossiles. Développer les moyens de transport propres - fonctionnant à l'électricité, à l'hydrogène et au biogaz - organiser le déplacement multimodal des personnes et déployer **l'internet de la logistique** pour la distribution de biens, constituent le socle du **cinquième pilier** de la Troisième révolution industrielle. Cependant - de la même manière que le développement des énergies renouvelables n'a de sens qu'en maîtrisant la question de *l'efficacité énergétique* - le développement de moyens de transport propres ne se conçoit qu'en s'appuyant sur des progrès substantiels en termes **d'efficacité logistique**⁽¹⁾.

Réduire la demande énergétique liée au transport de 10%, d'ici à 2020, et de 25%, d'ici à 2030, réclamera autant d'innovation et de créativité que la conversion énergétique du parc de véhicules.

En s'appuyant sur des infrastructures de dimension européenne très denses (réseau ferré à grande vitesse, ports maritimes, aéroport, voies navigables, ports intérieurs...), des industries de pointe concernées au premier chef (logistique, ferroviaire, automobile, grande distribution, VPC), une expérience dans la gestion et l'interopérabilité des transports collectifs, le Nord-Pas de Calais dispose de (presque) tous les leviers pour organiser une révolution de la mobilité.

D'ici à 2030, la région pourrait être la première en France à avoir mis en place "l'internet physique de la logistique" et à en définir les modalités pour ses voisines.

INVENTER L'INTERNET DE LA LOGISTIQUE ET DES DÉPLACEMENTS

Faire face au défi de l'inefficacité logistique⁽¹⁾ nécessite de se représenter, à terme, les réseaux de transport de biens et de personnes comme nous regardons aujourd'hui les réseaux de communication et d'information. Nul n'envisagerait, désormais, de voir chaque fournisseur d'accès internet disposer de ses propres moyens d'acheminement de l'information, ni se contenter de ses propres moyens de stockage. C'est pourtant ce qui passe aujourd'hui dans le domaine des flux physiques : containers, véhicules, entrepôts, plateformes logistiques, moyens de livraison terminaux et, finalement, voies de circulation ne sont partagés qu'à de rares moments, dans la limite des clientèles respectives de chacun des acteurs.

■ Avec l'internet de la logistique, les en-

treprises de transport et de logistique voient s'ouvrir un vaste chantier de rationalisation des flux qui engendrera des économies d'énergies, de temps perdu en embouteillage, d'investissements... démultipliant leur capacité d'absorption et optimisant les délais. Ces gains de productivité considérables reposeront sur la mise en commun des modes de traçabilité, de transport et de stockage, au sein de réseaux coopératifs ou sous l'égide de sociétés ayant vocation de supra-opérateur. **Une infrastructure logistique ouverte** offrira aux fournisseurs de services de transports un terrain d'action universel - composé de centaines d'entrepôts et de centres de distribution connectés au sein d'un réseau unifié - auquel ils auront accès pour optimiser les exigences logistiques de chacun de leurs clients. Le modèle d'organisation et les technologies

informatiques capables de tracer le plus court chemin d'un point à un autre pour un objet donné, en optimisant le partage des moyens, fera partie intégrante du projet "Zen-e-Ville" (cf. pilier 2), dans sa phase expérimentale comme dans sa phase de généralisation.

■ Les acteurs institutionnels, CCI de région et Conseil régional Nord-Pas de Calais en tête s'attelleront à l'instauration **d'une gouvernance dédiée aux projets de mobilité**. De la même manière qu'il existe pour l'internet une autorité centrale qui fait évoluer les protocoles et contrôle l'attribution des adresses, l'internet de la logistique nécessite une autorité centrale pour prioriser les investissements, coordonner les modes de transport, définir les obligations (emprunt des autoroutes ferroviaires par exemple), faire émerger des nouvelles normes universelles de tra-

çabilité, de modes de déplacement, voire de modes de conditionnement... (à l'image du container qui a révolutionné le commerce mondial). **Un conseil consultatif** réunira l'ensemble des parties prenantes (pouvoirs publics, organisations consulaires, experts, entreprises, universités, clusters...), pour détecter les innovations, évaluer leur impact, tester leur faisabilité, organiser leur cohérence et planifier leur mise en œuvre.

■ Le concept d'internet de la logistique s'applique également à la **mobilité des personnes**, où les problématiques de complémentarité des offres, d'interconnexion des réseaux, de tarification unique des trajets multimodaux, de rôle réservé au vélo ou à la marche, de partage de l'information et d'optimisation des infrastructures réclament une coordination dynamique des opérateurs. Précurseur dans ce domaine

Paul Terrien

Copilote du groupe de travail "Mobilité"
Directeur général du Pôle de Compétitivité i-Trans



“ Dès à présent,
la Troisième révolution
industrielle nécessite
des changements de
comportements. ”

Avec son panache blanc en mesure de rallier de nombreuses forces mobilisées et mobilisables, Jeremy Rifkin a l'immense mérite de nous interpellier, de fédérer les énergies, de donner un formidable coup de projecteur sur le Nord-Pas de Calais. Je partage globalement ses prophéties et préconisations, même si certaines s'inscrivent sur le très long terme. Le développement de masse de la voiture électrique ou l'internet de la logistique prendront forcément du temps. Les grands projets publics comme le déploiement en région de 2 500 bornes de recharges électriques, la liaison ferroviaire reliant Lille Métropole au bassin minier ou le canal Seine-Nord Europe s'étaleront eux aussi dans la durée. Parallèlement à ces nouvelles infrastructures et évolutions technologiques, la Troisième révolution industrielle nécessite, dès à présent, des changements de comportements. Il nous faut les impulser et les accompagner. C'est précisément ce sur quoi se penchent le pôle i-Trans et notre groupe de travail.

Parmi les axes de progrès possibles à brève échéance, nous œuvrons à la mise en place d'un droit à l'expérimentation de nouveaux modèles, services et solutions comme l'auto-partage. Nous attendons aussi beaucoup de la création d'une bourse multimodale (optimisant notamment le remplissage des camions) ainsi que d'une agence des mobilités. Celle-ci pourrait fédérer l'ensemble des acteurs publics/privés et coordonner les initiatives et les services de transport pour les rendre complémentaires, en plaçant les usagers au cœur du système. Nous appelons également de nos vœux des mesures fiscalement incitatives pour le développement du biogaz naturel comme carburant des véhicules lourds.



© Petair - Fotolia

en France, avec la création d'un Syndicat mixte intermodal régional de transports (SMIRT), le Nord-Pas de Calais pourrait rapidement **se doter d'une Agence des mobilités**, investie de pouvoirs officiels pour susciter et valider les engagements des différents opérateurs.

■ La logistique de proximité, également baptisée **"logistique du dernier kilomètre"** sera le périmètre idéal pour la conception et la mise en œuvre des nouveaux modes de distribution intelligents, appelés à être généralisés. L'exemple actuel des commerces, des entreprises de services ou des chantiers urbains recevant cinq à dix livraisons à quelques minutes d'intervalle permet à lui seul de questionner toute la chaîne d'approvisionnement. La **réalisation de plateformes de distribution partagées**, en périphérie des agglomérations, à l'initiative des collectivités locales et territoriales (en relation avec la gouvernance régionale), fera figure de priorité.

CONVERTIR LES VÉHICULES MOTORISÉS AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES

Aussi performantes que pourront être les actions en faveur de *l'efficacité logistique*, la **conversion du parc de véhicules motorisés à l'utilisation des énergies renouvelables** restera une des conditions *sine qua non* de l'objectif "zéro énergie fossile" fixé pour 2050. La généralisation des véhicules électriques est également un atout précieux dans l'accroissement des capacités globales de stockage d'énergie, dès lors qu'ils sont connectés en réseau à des bornes bidirectionnelles (cf. pilier 3).

■ **Promouvoir l'installation de stations de recharge pour les véhicules électriques** est le premier levier que peuvent actionner les pouvoirs publics pour lever les dernières réticences qui freinent l'essor de ces motorisations. Les collectivités locales et territoriales pourront s'associer avec la Région pour initier des marchés de partenariat public-privé à grande échelle,

susceptibles d'enclencher le cercle vertueux de baisse des coûts sur ce type d'équipement. Mais déjà, des synergies entre des entreprises privées de la région sont en passe de voir le jour, sur la base d'intérêts croisés (cf. pages 32 à 35).

■ **Amorcer le développement des circuits de distribution d'hydrogène et de biogaz**, en commençant par la conversion des flottes d'autobus placées sous la compétence des collectivités locales et territoriales, permettrait de partager les coûts d'installation des premières stations de compression, indispensables au décollage du marché des véhicules à pile à combustible destiné à la clientèle particulière.

Christian Traisnel

Directeur général CD2E (acteur de l'éco transition)

et du pôle de compétitivité Team2

Copilote du groupe de travail "économie circulaire"



“ Si on ne se limite pas à la seule pénurie programmée des énergies fossiles, Troisième révolution industrielle et économie circulaire devraient faire bon ménage. ”

C'est une chance pour le Nord-Pas de Calais !

Le concept d'économie circulaire a été intégré à la démarche de Troisième révolution industrielle. Preuve sans doute que le Conseil régional et la CCI de région Nord de France, qui ont fait appel au talent et à la notoriété de Jeremy Rifkin, ont bien pris en considération les réflexions et actions sur le développement durable menées depuis de longues années sur notre territoire, notamment en matière d'éco-conception, de ré-usage, de réemploi ou de recyclage de produits. Si on ne se limite pas à la seule pénurie programmée des énergies fossiles, les deux approches devraient donc faire bon ménage. Notre groupe de travail se doit de jouer un rôle d'aiguillon, en attirant l'attention des acteurs publics et privés de la Troisième révolution industrielle vers d'autres enjeux essentiels. Nous pensons notamment à la question de l'eau (sa protection et sa gestion) ou à la raréfaction pressentie de certains matériaux stratégiques comme l'argent, le cuivre, le zinc, l'indium, le tantale...

L'épuisement de ces ressources "matière"

va fatalement bousculer certaines activités industrielles. La plasturgie ou la téléphonie, pour ne citer qu'elles. N'oublions pas non plus que les éoliennes sont de grandes consommatrices du très rare néodyme, utilisé pour la fabrication de leurs aimants hyper puissants. Toutes les initiatives que va générer la démarche Rifkin (rénovation de bâtiments, fabrication de panneaux solaires, stockage d'énergie...) seront profondément écoresponsables dès lors qu'elles limiteront au maximum la consommation et le gaspillage des matières premières.

S'APPUYER SUR DE NOUVEAUX MODÈLES ÉCONOMIQUES

La suppression des énergies fossiles invite à généraliser la réflexion sur la raréfaction de l'ensemble des ressources de la planète.

En s'appuyant sur des atouts complémentaires et une expérience plus large en matière de gestion durable des ressources de "toute nature", le Nord-Pas de Calais sera en mesure de se fixer des objectifs qui étendront encore le périmètre d'intervention de la Troisième révolution industrielle. L'application des principes de **l'économie circulaire** et de **l'économie de la fonctionnalité**, à l'ensemble des domaines d'action, va permettre de viser, en finalité, **une amélioration du bien-être économique et social**, reposant de moins en moins sur la consommation de ressources naturelles non renouvelables et de **développer de nouveaux marchés et modèles économiques**. C'est pourquoi la Chambre de commerce et d'industrie Nord de France et le Conseil régional ont décidé de travailler sur ces deux thématiques parallèlement à l'élaboration du Master plan par Jeremy Rifkin.



© Offscreen - Fotolia

S'APPUYER SUR L'EXPERTISE RÉGIONALE EN DÉVELOPPEMENT DURABLE

■ **L'économie de la fonctionnalité** vise à remplacer la vente d'un bien ou d'un service par une "solution intégrée", éventuellement partagée, focalisée sur la valeur d'usage et la satisfaction d'un besoin fonctionnel, plutôt que sur la propriété matérielle. **L'économie circulaire**, vise à remplacer le cycle de vie linéaire

des matières premières par un réemploi optimal des rejets considérés comme de nouvelles ressources, en cercles fermés quasi parfaits, se contentant d'intrants renouvelables. Ces deux modèles économiques complémentaires, destinés à répondre aux objectifs de développement durable, visent chacun à leur manière, une création de valeurs et de bien-être compatible avec une décroissance rapide des prélèvements de ressources naturelles non renouvelables (de la même manière que la Troisième révolution industrielle vise une économie plus efficiente en s'appuyant sur l'élimination des énergies fossiles).

Le Nord-Pas de Calais dispose, dans ces deux domaines, d'une **expérience incomparable**, basée sur un travail de fond mené depuis près de quinze ans, associant les collectivités territoriales, organismes consulaires, laboratoires de recherches et de nombreuses entreprises, pour déboucher sur des applications concrètes ayant valeur de modèle.

Le cd2e, cluster environnemental unique en Europe, dédié à l'éco-transition et le pôle compétitivité TEAM2, dédié à l'innovation dans le domaine de l'économie circulaire, sont les fers de lance d'une démarche qui permet déjà à plus de 200 acteurs publics et économiques de la région de travailler ensemble.

■ Les acteurs peuvent aussi **s'appuyer sur une feuille de route très détaillée**, élaborée dans le cadre du Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT), qui propose des objectifs et un calendrier "clés en main" pour l'instauration d'une économie durable, où figure notamment : l'accompagnement des entreprises par des financements adaptés, pour permettre aux investissements de production d'intégrer le meilleur des solutions technologiques et méthodologiques disponibles (100% des investissements concernés à l'horizon 2020) ; le développement d'un tissu d'éco-entreprises et de laboratoires

Bertrand Zuindeau

Conseiller technique, chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche, au cabinet du Président du Conseil régional. Copilote du groupe de travail "économie de la fonctionnalité".



“ Réinterroger chaque projet de territoire ou d'entreprise à l'aune de l'économie de la fonctionnalité. ”

Jusqu'alors, l'économie de la fonctionnalité

n'avait jamais figuré dans les différents Master plans, élaborés ici ou là sur la planète par Jeremy Rifkin. Ce concept est par contre venu enrichir la feuille de route de la Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais. Introduit dans la démarche par le Conseil régional et la CCI de région, il est aujourd'hui de nature à favoriser les articulations entre les cinq piliers Rifkin, et donc de renforcer la dimension transversale et globale du projet pour notre région. Cette exigence d'une approche intégrée a aussi conduit notre groupe de travail à proposer une grille d'analyse pointue, permettant de réinterroger chaque projet de territoire ou d'entreprise à l'aune de l'économie de la fonctionnalité et aussi de l'économie circulaire. Pour bien mesurer le niveau de prise en compte des principes qui fondent celles-ci, nous avons mis au point cinq groupes de questions, générales et spécifiques à chaque pilier Rifkin.

Nous recommandons également la conception et la mise en œuvre d'un "référentiel de labellisation", s'inspirant de la grille d'analyse. Alors que cette dernière aiderait les acteurs à formuler leur projet, le référentiel permettrait aux financeurs d'évaluer les propositions, selon plusieurs critères, et de juger si elles sont conformes ou non à la politique de Troisième révolution industrielle. Il nous semble également souhaitable de doter les porteurs de projets, les décideurs et les évaluateurs, de dispositifs d'accompagnement en amont. L'objectif étant qu'ils puissent s'approprier les outils méthodologiques visant à développer une approche plurielle et systémique de la Troisième révolution industrielle, dans laquelle l'économie de la fonctionnalité constitue une dimension importante.



© iRestro : Gilles Paire - xiaoliang - Fotolia

conseils fournisseurs de solutions intégrées ; la conception d'outils et de méthodes d'évaluation ; le développement des circuits courts, des services de mutualisation de biens ; la généralisation des démarches d'éco-conception des produits et services et de l'affichage de leurs performances environnementales, sociales et économiques, à l'horizon 2030 ; la multiplication par 4 du recours aux intrants renouvelables ou issus du recyclage, d'ici 2050.

EXPLOITER TOUS LES LEVIERS DE LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

■ Parce qu'ils posent en permanence la question de l'utilisation des ressources au regard des finalités, les modèles économiques fondés sur *l'économie de la fonctionnalité* et *l'économie circulaire* permettront d'enrichir en "**efficacité environnementale et sociale**" la conception et la mise œuvre des plans d'actions détaillés de chacun des cinq piliers. Intégrer, dans toutes les démarches, la

question du besoin réel, de l'intérêt particulier et collectif, de l'éco-conception des produits et services, du cycle de vie des matériaux, des impacts sociaux et environnementaux... renforcera l'impact de la Troisième révolution industrielle sur les changements de modes de production et de consommation. Le projet "Zen-e-Ville" (cf. Pilier 2) sera le point d'expérimentation idéal pour la convergence des nouvelles pratiques.

UNE EFFICACITÉ ÉCONOMIQUE RETROUVÉE

La “réussite” du concept de Troisième révolution industrielle repose en grande partie sur sa capacité à faire la démonstration que les investissements et les résultats obtenus, sont non seulement significatifs, mais qu’ils sont supérieurs à ceux d’une économie qui ne se fixerait pas de tels objectifs. En d’autres termes, **c’est la “performance environnementale” elle-même qui fait gagner en efficacité, en productivité et donc en compétitivité.** Avant 2050, Jeremy Rifkin estime que notre région, grâce à “l’infrastructure de la Troisième révolution industrielle aura amélioré sans commune mesure sa compétitivité”. L’économie régionale mobilisera dans cette perspective plus de 200 milliards d’euros sur la période, pour un retour sur investissement de près du double.

UN INVESTISSEMENT DANS L’EFFICACITÉ

■ En l’absence de “recul historique” permettant de chiffrer avec certitude le montant des investissements et l’impact économique d’une Troisième révolution industrielle (notamment à cause de l’effet conjugué des cinq piliers, difficile à mesurer), **une approche prudente** consiste, dans un premier temps, à fonder l’essentiel du raisonnement sur le potentiel de gains réalisables en tirant parti de la seule question de l’efficacité énergétique. Une des principales faiblesses de la région Nord-Pas de Calais tient dans l’inefficacité de sa consommation énergétique (sa principale force consistant à pouvoir faire beaucoup mieux). La consommation d’énergie moyenne par habitant atteint 35 700 kWh par an dans la région, contre 27 800 kWh par an en France. Au plan macro-économique, chaque GWh d’énergie produit 600 000 euros de PIB en Nord-Pas de Calais, quand il génère 948 000 euros de PIB en moyenne en France. Autrement dit : la France mobilise en moyenne 8% de son PIB en

énergie, quand la région en mobilise 13%. L’objectif d’une réduction de 60% de la consommation énergétique en 2050, proposé par le Schéma régional d’aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT), conforté et adopté par le scénario de la Troisième révolution industrielle (cf. *Accroître l’efficacité énergétique*), aura pour effet le **doublement de l’efficacité énergétique** constatée en Nord-Pas de Calais.

■ Pour parvenir à ce résultat, c’est de l’ordre de **5 milliards d’euros par an**, sur la période 2014-2050, que l’ensemble des investisseurs (collectivités, entreprises et particuliers) devrait mobiliser. Cela représente aujourd’hui environ 5% du PIB annuel de la région.

■ **Les retombées économiques** pour le Nord-Pas de Calais - incluant à la fois une réduction des coûts d’énergie et une économie plus performante - seraient **environ 1,7 fois le coût total de l’investissement initial**. En d’autres termes, l’amélioration de la productivité par la Troisième révolution industrielle renforcerait l’économie de la région de façon mesurable.

UN IMPACT SIGNIFICATIF SUR L’EMPLOI

■ Parallèlement, la seule baisse de la facture énergétique (économies estimées à 7 milliards d’euros en rythme annuel en 2050) occasionnera un transfert de flux vers d’autres secteurs plus porteurs en termes d’emploi. Le secteur de l’énergie traditionnelle ne générant que 8,5 emplois par million d’euros de PIB, quand les autres secteurs d’activité emploient en moyenne 16,3 personnes, on peut estimer, dans l’absolu, que 7,8 emplois seraient créés pour chaque million d’euros réaffectés. Au fur et à mesure que les investissements sont effectués et que les changements dans les habitudes de dépenses commencent à favoriser l’efficacité économique globale, des gains d’emplois nets sont générés. Ceux-ci pourraient atteindre progressivement **165 000 emplois en 2050** (gains nets cumulés sur la période).



© Dreaming Andy - Fotolia

IMPACTS COMPARÉS SELON JEREMY RIFKIN DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

	2020	2030	2050
Scénario de référence			
Évolution du PIB ¹	97	105	123
Scénario 2 (Impacts des prix de l'énergie croissants)			
Évolution du PIB ¹	95	100	112
Variation nette du nombre d'emplois ²	- 29 000	- 62 000	- 102 000
Scénario 3 (Troisième révolution industrielle)			
Évolution du PIB ¹	99	112	133
Variation nette du nombre d'emplois ²	+ 87 000	+ 109 000	+ 165 000

(1) Les chiffres du PIB sont exprimés en euros constants 2005 (2) Différentiel avec le scénario de référence

» **Le scénario de référence**, basé sur un PIB de départ d'environ 90 milliards d'euros (chiffre 2011), projette l'hypothèse d'une croissance de l'économie à un rythme régulier de 0,8 % par an. Dans ce cas de figure, le PIB de référence du Nord-Pas de Calais est susceptible d'atteindre 123 milliards d'euros en 2050 (en euros constants de 2005).

» **Le deuxième scénario** explore l'impact d'une hausse des prix de l'énergie sur la solidité de l'économie régionale (hypothèse "optimiste" d'une faible augmentation de 1% par an, soit 40 % d'ici 2050). Dans ce cas, les calculs suggèrent que le PIB pourrait encore croître, mais à un niveau plus faible, pour atteindre 112 milliards d'euros en 2050, générant une perte de 29 000 emplois cumulés en 2020, par rapport au scénario de référence, avec une poursuite de l'érosion jusqu'à 102 000 pertes d'emplois en 2050, toujours par rapport au scénario de référence.

(Le détail des hypothèses et la description des modèles de calcul utilisés pour le développement des différents scénarios sont exposés en annexe 8.2 du Master plan. Cf. *Bibliographie*)

» **Le troisième scénario** intègre l'investissement et les données clés des économies d'énergie du Master plan de la Troisième révolution industrielle. Dans ce cas, le PIB pourrait augmenter pour s'établir à 133 milliards d'euros en 2050 (soit 10 milliards d'euros de plus que le scénario de référence). La création nette d'emplois atteint 37 000 en 2020, et continue de progresser jusqu'à 165 000 emplois nets d'ici 2050.

Non seulement le Master plan génère des avantages économiques supplémentaires pour le Nord-Pas de Calais, mais il peut empêcher des pertes d'emplois importantes. Plutôt qu'une érosion prévisible de 102 000 emplois nets dans le scénario 2, le scénario de la Troisième révolution industrielle dégagerait un gain net de 165 000 emplois d'ici 2050.

Pierre de Saintignon

Premier vice-président du Conseil régional Nord-Pas de Calais, chargé du développement économique et de la formation permanente.



« L'entrée dans la Troisième révolution industrielle, un enjeu pour les entreprises du Nord-Pas de Calais. »

Notre Schéma régional de développement économique (SRDE), véritable creuset commun de l'invention et de la mise en œuvre des politiques économiques régionales, pourrait s'enrichir d'un 9^{ème} axe, entièrement dédié à la Troisième révolution industrielle. Nous pourrions ainsi susciter et renforcer les initiatives en faveur de l'adaptation de nos entreprises à ce nouveau paradigme économique. Je vois d'ores et déjà trois domaines essentiels d'intervention.

La facture énergétique. Sa réduction est l'un des défis auxquels sont confrontées nos PME. Par des programmes de soutien à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables, la Région, avec ses partenaires publics et privés, peut les aider à conserver en la matière un avantage compétitif, essentiel à leur croissance.

Les nouveaux marchés de l'économie sans carbone.

Dans les domaines du BTP, de la mobilité, de la production d'énergie renouvelable, de son stockage et de la constitution d'un internet de l'énergie, des marchés sont à conquérir en France et à l'export. L'accompagnement de notre tissu productif est indispensable. Il permettra aussi d'affirmer le rôle leader de notre territoire en matière d'économie totalement décarbonnée.

L'innovation. La stratégie recherche innovation pour une spécialisation intelligente, élaborée avec les acteurs économiques, académiques et les pouvoirs publics, doit permettre au Nord-Pas de Calais d'encourager la recherche innovation dans de nombreux domaines liés à la Troisième révolution industrielle (énergie, transports, mobilité, numérique, matériaux...). À travers les pôles d'excellence et de compétitivité, nous stimulerons encore davantage l'écosystème régional de l'innovation pour devenir incontournables à l'échelle européenne.



LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE EST DÉJÀ EN MARCHÉ

EuraTechnologies

Le pôle d'excellence économique, dédié aux technologies de l'information et de la communication (TIC) de la métropole lilloise, a pris son essor sur le site des anciennes industries textiles Le Blan et Lafont, réhabilité en 2009.

© Sébastien Jarry

LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE EST DÉJÀ EN MARCHÉ

En moins d'un an, les travaux et les rencontres menés dans le cadre de l'élaboration du Master plan, ont déjà permis de mettre en lumière, d'enrichir, d'inventer et d'accélérer **de nombreux projets ou d'initiatives qui montrent que les premiers effets ne se font pas attendre. LE MOUVEMENT EST LANCÉ ! En voici quelques illustrations :**

DES ACTEURS PUBLICS AMBITIEUX POUR LES PROJETS STRUCTURANTS

Les acteurs institutionnels, en charge des politiques d'aménagement et des schémas stratégiques se sont mobilisés. Un certain nombre de grands projets se précisent déjà, sans compter les nombreuses initiatives des Départements, des territoires intercommunaux et des villes.

■ **Certains de ces projets sont d'envergure régionale**, c'est le cas par exemple de **"l'Université zéro carbone"**. Les sept universités de la région (Lille I, Lille II, Lille III, Artois, Littoral Côte d'Opale, Valenciennes Hainaut Cambrésis, université catholique de Lille) réfléchissent ensemble à la mise au point d'un plan à l'horizon 2050, concernant plus de 150 000 étudiants et leurs enseignants. Rénovation des bâtiments, voire production d'énergies, implication des étudiants, programmes d'enseignement, participation de la recherche, mobilité et intégration urbaine... tous les axes de la Troisième révolution industrielle seront au menu.

■ Ces nouvelles réflexions **s'appuient sur les politiques existantes** et visent à favoriser les synergies. Dans le domaine du bâtiment, par exemple, le **"plan 100 000 logements"**, programme de rénovation énergétique de l'habitat, piloté par le Conseil régional Nord-Pas de Calais prévoit d'élargir au parc privé ancien les dynamiques enclenchées sur le parc social par l'Etat et l'Europe. Ce plan, qui répond pleinement à l'enjeu d'efficacité énergétique, est destiné à intégrer les questions de production

d'énergies renouvelables et de réseaux intelligents. Il pourrait intervenir dans une logique de complémentarité sur une partie significative des projets.

• Les projets Troisième révolution industrielle s'appuient également sur les **atouts territoriaux** de la région, notamment sa façade maritime. Le Conseil économique, social et environnemental régional (CESER) défend l'idée de la **participation du Nord-Pas de Calais au prochain appel d'offres national pour le déploiement de l'éolien offshore en France** (il reste 3000 MW à pourvoir, soit l'équivalent de 500 éoliennes de 6 MW). Deux champs potentiels sont envisagés : un au large de Dunkerque, l'autre au large de Berck-sur-Mer. Le **Port de Boulogne-sur-Mer**, quant à lui, se propose de devenir un site emblématique des premières applications concrètes du Master plan, en jouant sur tous les leviers : production d'énergies marines renouvelables (éolien offshore, technologies hydroliennes, pompes à chaleur sous-marines) ; création d'une filière d'excellence dédiée (assemblage, logistique, maintenance, formation ...) ; diminution de la consommation énergétique globale par 2, à l'horizon 2050. La **CCI Côte d'Opale** s'est également engagée et a établi comme priorité dans son **projet de territoire** l'expérimentation de l'Internet de la logistique pour la gestion des flux de marchandises et de voyageurs et la mise en place progressive d'un nouveau mix énergétique répondant aux besoins d'un territoire industriel.

■ **La logistique et la mobilité** sont d'ailleurs au cœur des actions menées. La CCI de région Nord de France, la CCI Grand Lille et le Conseil régional ont déjà lancé les travaux préparatoires à la **création d'une Agence des mobilités**, fixée comme une priorité pour la coordination des acteurs du transport des personnes et des biens (cf. page 26). Le Conseil régional Nord-Pas de Calais dispose également d'un **plan d'action en faveur du déploiement de bornes pour développer l'usage des véhicules électriques** qui entre notamment en synergie avec le potentiel de production automobile régionale (la **Kangoo ZE** est fabriquée chez MCA à Maubeuge). Le Centre multimodal de distribution urbaine de Lille (Port de Lille- CCI Grand Lille), précurseur de la **"logistique du dernier kilomètre"** pour la desserte du centre ville en marchandises, intégrera dorénavant tous les leviers de la Troisième révolution industrielle, dans la conception de ses nombreux projets à venir. Enfin, le Pôle d'excellence régional **Euralogistic**, implanté sur la plateforme multimodale de Dourges, s'empare déjà des premières réflexions concernant la mise en œuvre du volet "internet de la logistique".

DES QUARTIERS TRANSFORMÉS, REFLETS D'UN NOUVEAU MODE DE VIE

La présence de **friches et espaces à réinvestir** et le défi de quartiers à revitaliser sont deux caractéristiques régionales qui, moyennant un nécessaire travail de requalification, peuvent constituer des atouts de

transformation de premier plan. L'ampleur de la tâche à accomplir, l'envergure des réalisations programmées, la dimension des opérateurs (bailleurs sociaux, aménageurs, grands groupes de BTP et tissu de PME sous-traitantes), permettent ici d'atteindre **une taille critique de projet pour accueillir toutes les composantes de la Troisième révolution industrielle**. Au cours de cette dernière décennie, de belles réhabilitations de friches ont déjà vu le jour, des éco-quartiers ambitieux ont été réalisés, des immeubles ont été conçus pour devenir producteurs d'énergie (à l'image du récent bâtiment des archives du Nord). Désormais, les réalisations qui sortent des cartons ambitionnent de devenir **des incubateurs du projet "Zénith-Ville"** (cf. page 20).

■ **À Lens**, les bailleurs sociaux Maisons et Cités et SIA ont constitué une équipe avec la société Norpac et ErDF pour intégrer de façon volontaire dans leur **projet de rénovation de la Cité 9**, située entre le Louvre-Lens et le stade Bollaert, la totalité des enjeux de la Troisième révolution industrielle. En plus des huit domaines de la Troisième révolution industrielle, vus de façon exhaustive, les porteurs du projet souhaitent imaginer un cadre de vie propice au mieux vivre ensemble, faire de ce projet un moteur de l'innovation et intégrer le quartier au cœur d'un territoire en mutation. La proximité de deux grands équipements publics leur a permis d'envisager des synergies énergétiques nouvelles et d'annoncer des ambitions fortes en termes de performance énergétique.

(SUITE) LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE EST DÉJÀ EN MARCHÉ

■ **À Mouvaux, le projet de requalification du quartier de l'Escalette**, piloté par le bailleur social Vilogia, s'organise autour de la rénovation de 150 logements et se fixe un **objectif d'excellence dans tous les domaines**. Au programme de ce chantier qui sera réalisé par Rabot Dutilleul Construction : logements neufs passifs en consommation d'énergie ; logements réhabilités au standard **BBC rénovation** ; déploiement de l'éolien et du photovoltaïque sur les équipements périphériques pour répondre aux objectifs de territoire à énergie positive (TEPOS) ; réseau intelligent de distribution d'énergie dispo-

“ Nous en sommes convaincus, la troisième révolution industrielle sera faite par les habitants ou ne sera pas ! Je suis particulièrement fier que nos équipes et partenaires ayant conçu le projet de Mouvaux Escalette aient été à l'écoute de l'histoire de ce territoire et des parcours de vie de ses habitants. ”

Philippe Remignon, Directeur général, Vilogia

sant, à terme, de ses propres moyens de stockage ; éclairage urbain fonctionnant au rythme des habitants ; gestion pointue des déchets et du cycle de vie des matériaux ; mobilité douce ; revitalisation économique... Rien ne manque.

■ Les projets de **La Lainière** et du **Grand Rhodia**, dans la métropole lilloise, visent également à conjuguer les piliers de la Troisième révolution industrielle. Lille Métropole communauté urbaine se place dans une logique expérimentale sur le site de La Lainière. Ancienne friche située entre Rou-

baix et Wattrelos, cette zone en plein cœur de la ville sera celle du renouveau industriel, avec un accent particulier porté sur le développement de la logistique urbaine. Le long du canal de la Deûle, à Marquette-lez-Lille et Saint-André-lez-Lille, le site du Grand Rhodia doit permettre de concilier le retour des activités de production et l'utilisation de la voie d'eau à des fins récréatives, mais aussi à des fins économiques pour le transport des marchandises par voie fluviale. Ce site développera également la production d'énergies renouvelables.

■ La dynamique “Zen-e-Ville” est forte. L'éco-quartier **“Les Hauts d'Aulnoy”** à Valenciennes (390 logements sur 5 hectares), celui du **“Basroch”** à Grande-Synthe (500 logements sur 14 hectares) ou encore celui de **“l'Ilot Folien”** à Valenciennes (5 hectares en île sur l'Escaut) voient leurs projets stimulés par la démarche. **À Loos-en-Gohelle**, où presque tous les leviers de la Troisième révolution industrielle ont déjà été mis en œuvre (cf. pages 6 et 7), un nouveau projet d'éco-quartier de 600 logements à l'étude, prévu sur une friche minière à reconverter, intégrera la problématique des réseaux intelligents de production et de consommation d'énergie.

UNE NOUVELLE DYNAMIQUE ENTREPRENEURIALE EN MARCHÉ

La première bonne nouvelle qui ressort des travaux d'inventaire réalisés dans le cadre des études du Master plan... c'est qu'il est impossible de dresser une liste exhaustive des entrepreneurs (entrepreneurs privés, organismes publics, acteurs de l'économie sociale et solidaire) qui innovent et développent des activités significatives, dans un ou plusieurs domaines “piliers” de la Troisième révolution industrielle. **À côté des leaders de l'économie régionale engagés dans l'expérimentation de nouveaux concepts (Roquette, Bonduelle, Auchan, Toyota, groupe Adeo, OVH...) on dénom-**



Université zéro carbone

Les étudiants et les chercheurs de la région seront aux avant-postes de la Troisième révolution industrielle, en mobilisant toutes leurs compétences autour d'un plan “Université zéro carbone”, à l'horizon 2050.

braît, en octobre 2013, près d'une centaine de PME, coopératives, associations et clusters travaillant sur la question. Et la liste pourrait s'allonger considérablement : dès 2014, la CCI de région Nord de France se lancera dans une vaste démarche de prospective auprès des entreprises du territoire, non seulement pour rendre cet inventaire le plus exhaustif possible, mais surtout pour accompagner les porteurs de projets qui seront détectés à cette occasion.

En attendant ces "révélations", des précurseurs se distinguent déjà :

■ Dans le domaine du **stockage de l'hydrogène**, le projet GRHYD, expérimenté sur le territoire de la Communauté urbaine de Dunkerque, mobilise de nombreuses grandes entreprises françaises autour de GDF Suez. Financé par le Commissariat général aux investissements et l'ADEME, au titre des investissements d'avenir, il vise à étudier **deux solutions possibles pour l'usage de l'hydrogène** : sous forme de carburant d'une flotte de bus (mélange de gaz naturel et d'hydrogène, à hauteur de 6 et 20 %, selon l'ancienneté du véhicule) et comme énergie de chauffage résidentiel (également mélangé au gaz naturel). La démonstration grandeur nature devrait commencer à l'horizon 2015 et se poursuivre jusqu'en 2017. À Niergnies dans le Cambrésis, le **groupe allemand Enertrag** s'est, lui aussi, associé à la Communauté d'agglomération sur un projet innovant de **stockage de l'énergie sur la base de l'hydrogène photovoltaïque**.

■ De beaux projets sont également en train de voir le jour dans le secteur de la **collecte et de la transformation des produits résiduels**. **Ecodas**, société spécialisée dans le traitement des déchets d'activités de soins, pourrait s'inscrire dans la Troisième révolution industrielle en développant une nouvelle activité dans la valorisation des sous-produits d'abattoirs. Ce projet est à la **jonction entre l'économie circulaire et la production d'énergies renouvelables** par le biais de la méthanisation (produc-



Eco-quartiers

Une dizaine d'éco-quartiers de grande envergure vont sortir de terre dans les tout prochains mois. L'échelle à laquelle travaillent les aménageurs et les bailleurs, habitués aux grands projets en Nord-Pas de Calais, est bien adaptée à la prise en compte de toutes les dimensions de la Troisième révolution industrielle.

tion de chaleur et d'électricité à partir des sous-produits d'abattoirs). Autre acteur qui s'inscrit dans la démarche, la grappe industrielle **Nord Package** regroupe douze entreprises régionales qui travaillent sur la fabrication de carton à partir de papier recyclé et qui veulent maîtriser leurs dépenses énergétiques et optimiser leur politique de déplacement.

■ Thème essentiel de la Troisième révolution industrielle, **l'efficacité énergétique** constitue le fil conducteur des projets industriels importants portés par des entreprises comme **Rio Tinto Aluminium Dunkerque** (procédés innovants, valorisation des énergies fatales, efficacité des parcs de moteurs électriques), le **Groupe Lavogez** (cogénération de chaleur et d'électricité par

valorisation des déchets de production), ou encore la **Cartonnerie de Gondardennes** (bouclage de flux vapeur en partenariat territorial avec la Communauté d'agglomération de Saint-Omer). L'expertise accumulée en ce domaine par des industriels implantés en région, notamment les gros consommateurs d'énergie, est une opportunité pour sensibiliser et améliorer la compétitivité de nos PMI.

La liste de ces projets n'est évidemment pas exhaustive. Une procédure de labellisation est d'ailleurs en cours de réflexion. La Troisième révolution industrielle est une démarche dont chacun peut se saisir. Cela passera et réussira par la mobilisation des territoires comme des acteurs. De nom-

breuses entreprises sont au rendez-vous de cette croissance durable à l'image de ce groupe de PME du secteur des nouvelles technologies qui s'associent pour proposer des solutions innovantes d'entrepôts de données verts ou encore du lancement d'un nouveau club qui regroupe 50 PME décidées à mener des opérations pilotes sur l'économie de la fonctionnalité. Ces démarches témoignent d'un nouvel optimisme.

PAS DE DOUTE DANS LE NORD-PAS DE CALAIS, LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE EST EN MARCHÉ !

© Slavun - Fotolia

Dunkerque

La ville phare de l'industrie portuaire du Nord de la France fait aussi partie des précurseurs de la région dans le domaine de l'aménagement durable. L'éco-quartier du Grand Large, planifié il y a une dizaine d'années est en cours d'achèvement et ne concerne pas moins de 900 logements, 30 000 m² d'équipements publics et 5 000 m² de commerces.

© Samuel Dhote



FINANCER LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

Comme pour tous les grands projets, la question du financement de la Troisième révolution industrielle est essentielle pour sa réussite. Le financement des différents projets, qui s'articuleront autour des 5 piliers prévus par le Master plan, reposera sur des dispositifs existants mais également sur des outils financiers novateurs qui permettront à tous, investisseurs institutionnels comme petits épargnants de prendre part à ce grand défi et de contribuer à son financement.

QUI FINANCER ET QUOI FINANCER ?

Les porteurs de projets de la Troisième révolution industrielle seront d'abord et avant tout des entreprises, potentiellement de toute taille : petites, moyennes, grandes, et de toute forme juridique (sociétés par actions, sociétés coopératives...). Ils pourront également être des acteurs publics ou para-publics (Société d'Economie Mixtes, OPHLM...).

Ces porteurs de projets auront besoin de fonds propres, de quasi fonds propres et de dette pour faire naître, développer et prospérer leurs projets.

Un des grands principes de la Troisième révolution industrielle est que chaque projet a vocation à trouver, à terme, son propre équilibre économique dans des modèles qui, pour certains, sont encore à construire.

Il ne s'agit pas, sauf exception, de financer des projets qui n'ont pas de viabilité économique mais de soutenir les porteurs à financer leurs idées pour leur

donner vie, et les aider à se développer. La Troisième révolution industrielle est, en effet, non seulement un grand projet de société mais aussi un grand projet économique qui va offrir de nouveaux débouchés aux entreprises du Nord-Pas de Calais et aux entreprises françaises. Ces nouveaux débouchés régionaux, nationaux et internationaux constituent ainsi un formidable gisement d'emplois pour l'industrie régionale et nationale.

QUELS SERONT LES FINANCEMENTS ?

Le financement des projets de la Troisième révolution industrielle se fera en mobilisant toutes les sources et tous les outils existants, et en mettant en place de nouveaux outils financiers dédiés.

La stratégie financière consiste ainsi à combiner autant que possible des financements publics et privés.

■ Les sources et outils existants

En fonction de leur nature et de leurs caractéristiques, les projets pourront être financés par :

- **des outils européens** : ceux du FEDER dans le cadre du Programme opérationnel 2014-2020 qui flèche une quote-part importante de financement vers les projets de la Troisième révolution industrielle, de la Banque Européenne d'Investissement...
- **des outils nationaux** : ceux du Programme des Investissements d'Avenir, du Contrat de Plan Etat-Région, des acteurs spécialisés (Caisse des Dépôts et Consignations, Banque Publique d'Investissement, ADEME, ...)
- **des outils régionaux et locaux** : Finorpa, Nord France Amorce, France Active...

Ces dispositifs, qui chercheront à être mobilisés au cas par cas pour chacun des projets, ont vocation à être combinés avec d'autres sources comme le financement bancaire (prêts) ou les apports des porteurs de projets, de façon à générer des effets de levier.

Les banques, et tout particulièrement celles de la région Nord-Pas de Calais, auront ainsi un rôle déterminant à jouer dans le financement de la Troisième révolution Industrielle.

■ Les nouveaux outils financiers

En complément aux financements publics, et afin de générer les effets de levier indispensables à ce type de démarche, le financement privé des projets de la Troisième révolution industrielle a vocation à constituer une autre source significative de financement. Parce qu'elle est un projet novateur,

la Troisième révolution industrielle se veut innovante dans sa recherche de financement et s'adressera à tous les publics, par l'intermédiaire du réseau bancaire :

- Les investisseurs institutionnels

(caisses de retraites, sociétés d'assurances, personnes physiques sous certaines conditions...) pourront investir dans un Fonds Commun de Titrisation dédié à la Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais. Il permettra aux banques, qui auront octroyé un crédit à un porteur de projet, de céder une partie de ce crédit au F.C.T., afin de générer un effet levier et de renforcer la capacité d'action collective.

- L'épargne populaire

Comme partout en France, l'épargne en Nord-Pas de Calais est élevée : plus de 200 Mds € pour la seule épargne financière. Cela constitue une source de financement potentiellement importante. Parce que la Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais est l'affaire de tous les habitants de la région, chacune et chacun doit pouvoir s'y impliquer personnellement et éventuellement financièrement. C'est pourquoi il sera proposé aux épargnants de la région Nord-Pas de Calais de placer une partie de leurs économies dans un support financier dédié au financement des projets de la Troisième révolution industrielle. Plusieurs supports sont actuellement à l'étude et peuvent nécessiter une évolution ou des aménagements de la réglementation, pour lesquels nous invoquerons un droit à l'expérimentation :

- La mise en place d'un livret qui permettra aux épargnants de déposer, sans ticket d'entrée minimal, leurs économies. Les fonds récoltés serviront exclusivement au financement des projets de la Troisième révolution industrielle ;
- Un fléchage d'une faible part des souscriptions de l'Assurance Vie vers la Troisième révolution industrielle dans la cadre de fonds "evergreen" c'est à dire sans échéance prédéfinie, permettant ainsi de réconcilier les exigences financières classiques (rendement, maturité...) et les contraintes de temps des projets de la Troisième révolution industrielle, qui, pour certains, s'inscrivent dans un horizon de moyen ou long terme.

- Les internautes

En écho à l'internet de l'énergie qui constitue un des piliers de la Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais, il sera proposé aux internautes désireux d'investir dans des projets de la Troisième révolution industrielle une plateforme dédiée permettant de collecter des financements fléchés sur tel ou tel projet : c'est le financement participatif ou **crowdfunding**.

Les contributions financières seront collectées via une plateforme internet spécialisée et permettront de financer un projet de plusieurs façons.

- le don, avec ou sans contrepartie,
- le prêt, avec intérêt ou sans intérêt,
- l'investissement, soit en obligation soit en action.

Surtout destiné au financement de start-up et de PME, il pourra permettre de financer les futurs leaders de la transition énergétique.

Au-delà des modes de financement présentés ci-dessus, l'ingénierie financière autour de la Troisième révolution industrielle a vocation à être vivante et adaptative.

Cela signifie que d'autres modes de financement, d'autres véhicules pourront voir le jour compte tenu des besoins à venir, avec comme impératif commun de flécher l'ensemble des fonds collectés au financement des projets de la Troisième révolution industrielle.

COMMENT SERONT ACCOMPAGNÉS LES PORTEURS DE PROJETS ?

L'ensemble du réseau des Chambres de commerce et d'industrie Nord de France et le Conseil régional sont particulièrement mobilisés pour accompagner les porteurs de projets.

Au plan financier, ce soutien vise à contribuer à la maturation des projets en analysant leur viabilité économique et en accompagnant les porteurs de projets vers les différents acteurs du financement, compte tenu de la nature et des caractéristiques du projet.

Y compris dans le domaine financier, c'est l'association de toutes les énergies au service d'une même ambition qui permettra de relever le défi de la Troisième révolution industrielle.

“OUI, NOUS ALLONS FORCÉMENT RÉUSSIR”

» Suite de la page 9



Ph.V. : En complément de ces financements publics, nous travaillons à l'élaboration d'une formule d'épargne innovante, incitant la population à prendre part au développement de la Troisième révolution industrielle de sa région. Le rendement serait équivalent à ceux des traditionnels livrets A, mais avec un avantage en prime, qui est une révolution en soi : 100 % des fonds ainsi récoltés seront investis en Nord-Pas de Calais. Cette manne servira à encourager les banques, limitées par leurs ratios de fonds propres, à accompagner les projets relevant de la Troisième révolution industrielle.

“ L'innovation environnementale et énergétique n'est plus vécue comme une contrainte dans les entreprises. Beaucoup la vivent déjà comme une opportunité, une source de progrès ou de compétitivité. Philippe Vasseur ”

Les CCI Nord de France vont aussi initier une démarche proactive. À partir du printemps 2014, leurs élus et collaborateurs iront frapper à la porte de toutes les entreprises, avec un double message : “voilà ce qu'est la troisième révolution et voilà comment vous pouvez y

trouver toute votre place”. Un tel mouvement de conviction et d'explication sur le terrain, initié par le réseau consulaire, c'est du jamais vu !

À LUI SEUL, LE NORD-PAS DE CALAIS PEUT-IL PRÉTENDRE FAIRE LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE ?

Ph.V. : La mondialisation va inévitablement renforcer le rôle des territoires. Jeremy Rifkin explique très bien ce que sera demain l'importance du pouvoir transversal et de la coopération. Dans un espace de proximité, il est plus facile de rassembler les forces pour soulever les montagnes. Le rôle des régions sera donc fondamental. Sur un territoire cohérent comme le nôtre, avec 2,2 % de la surface nationale et 4 millions d'habitants, nous prenons simplement une longueur d'avance. La démarche est profondément collective. Nous n'empêcherons peut-être pas les regards méfiants ou des tentatives pour ralentir le mouvement, mais nous les dépasserons.

D.P. : Dans un contexte de marché mondial, de grands choix politiques se faisant au niveau européen, la région est la bonne échelle de cohérence, de pertinence, d'efficacité ou de cogestion. On le voit chaque jour en Allemagne qui accumule les succès. Avec la Troisième révolution industrielle, le Louvre-Lens, les grands projets portuaires ou ferroviaires... notre ambition

est d'insérer de toutes les façons possibles le Nord-Pas de Calais dans la marche du monde. Ce que nous sommes en train de faire est une première en France. Et tant mieux, si nous bousculons un peu le modèle jacobin !

VOUS AVEZ ÉTÉ ADVERSAIRES POLITIQUES. VOTRE COMPLICITÉ D'AUJOURD'HUI SURPREND BEAUCOUP. QU'EST CE QUI VOUS MOTIVE TANT À TRAVAILLER ENSEMBLE ?

Ph.V. : Notre démarche ne peut exister que s'il y a conjonction, parfaite et désintéressée, entre monde politique et monde économique. Nous sommes là dans la suite logique d'une rencontre entre des acteurs de notre région qui ont pris un réel plaisir à construire ensemble. Nous ne sommes pas du tout dans le “C'est moi qui l'ai fait !”, car nous savons pertinemment que la paternité de la Troisième révolution industrielle sera celle de centaines d'initiatives, d'inventions et de réussites à venir. Nous ne sommes plus ni l'un, ni l'autre en quête de mandat ou de notoriété, mais de projets pour notre région... et pour notre planète.

D.P. : Avec l'expérience qui est la sienne - ancien ministre, ancien journaliste au cœur de la vulgarisation économique, chef d'entreprise - c'est une chance que Philippe Vasseur ait accédé à la présidence régionale de la CCI.



© CSE - D. Cordonnier

DANIEL PERCHERON, PRÉSIDENT DU CONSEIL RÉGIONAL NORD-PAS DE CALAIS ET
PHILIPPE VASSEUR, PRÉSIDENT DE LA CCI DE RÉGION NORD DE FRANCE, LE 1^{ER} OCTOBRE 2013.

Il m'a proposé, il y a 7 ans le World Forum, ce grand rassemblement mondial des entreprises responsables dans le domaine social et environnemental. Depuis, le monde entier se donne rendez-vous à Lille. Nous sommes avec la démarche Rifkin, dans l'étape d'après. Avec autant de passion et de distance, nous faisons en sorte, lui comme moi, que la région soit vraiment unie, cohérente, ambitieuse. Et c'est essentiel si l'on veut que tout le Nord-Pas de Calais s'approprie la Troisième révolution industrielle. Nous avons la chance de pouvoir animer et entraîner toute une région, sans arrière-pensées. Ce sera notre utilité.

PEUT-ON VRAIMENT CROIRE, À CE JOUR, QUE LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE EST EN MARCHÉ ET SURTOUT QU'ELLE VA RÉUSSIR ?

Ph.V. : La Troisième révolution industrielle n'est pas un fleuve qui va déferler, mais un ensemble de ruisseaux amenés à grossir au fil des mois. Dès 2014, nous aurons devant les yeux les premiers exemples de ce qu'elle va apporter concrètement en termes de débouchés, d'activités nouvelles, d'emplois, ... L'innovation environnementale, énergétique et sociale ne doit plus être vécue comme une contrainte dans les entreprises. Beaucoup la vivent déjà comme une opportunité, une source de

progrès ou de compétitivité. Cette dynamique, conjuguée aux nouvelles technologies et à la capacité créative des entrepreneurs, nous laisse augurer de vraies avancées, découvertes, succès sociétaux et économiques.

D.P. : Oui, nous avons une réelle chance de réussir, avec la mise en mouvement et l'inventivité des territoires, des acteurs économiques, universitaires, associatifs... Je m'attends à un bouillonnement d'initiatives. J'entends déjà parler de thalassothermie sur le littoral, de projets de géothermie à partir de l'eau chaude qui a envahi sur des kilomètres les anciennes galeries minières... Et je le répète avec force : nous avons les moyens financiers d'accompagner les initiatives tournées vers l'efficacité énergétique, l'économie circulaire, les réseaux intelligents et autres piliers de la Troisième révolution industrielle. Je crois beaucoup aussi à la formule d'épargne populaire, et non spéculative, proposée par Philippe Vasseur. Elle va



“ Nous avons les moyens financiers d'accompagner les initiatives tournées vers la Troisième révolution industrielle. Je crois beaucoup aussi à la formule d'épargne populaire, et non spéculative, proposée par Philippe Vasseur. Daniel Percheron ”

permettre d'associer les habitants du Nord-Pas de Calais à la démarche. Si nous parvenons à déclencher ce réflexe nous pourrions considérer que culturellement la région est en état de dialogue avec la mondialisation et que nous avons fait notre part du chemin. C'est ce raisonnement que nous voulons mettre, Philippe et moi, dans toutes les têtes.



POUR ALLER PLUS LOIN

La Troisième révolution industrielle :

- *Master plan* de la Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais, par Jeremy Rifkin.
- Document complémentaire au Master plan, reprenant les contributions des groupes de travail régionaux impliqués dans la Troisième révolution industrielle, ainsi que celles des collectivités territoriales partenaires de la démarche.
- Jeremy Rifkin, *La Troisième révolution industrielle. Comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde*. Éditions Les Liens qui libèrent, 2012.

Schémas régionaux :

- Le Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) et plus particulièrement ses volets "climat" et "transports et mobilités".
- Le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) et ses annexes (Schéma régional éolien et Schéma régional solaire) ainsi que le projet de Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) qui en découle.
- Le Schéma régional de développement économique (SRDE).
- Le Schéma régional de cohérence écologique - trame verte et bleue.
- Le Stratégie recherche innovation pour une spécialisation intelligente (SRI-SI).
- Le Schéma régional enseignement supérieur et recherche (SRESR).
- Le Contrat de Plan régional de développement des formations professionnelles (CPRDFP).
- La Transformation écologique et sociale de la région (TESR) et ses 9 opérations de développement.

Rapports régionaux :

- Énergies renouvelables en Nord-Pas de Calais : Quel gisement et quels modèles de développement ?, rapport AXENNE, 2011.
- Les scénarios de transition énergétique proposés par Virage Energie.

COMPOSITION DU FORUM D'ORIENTATION

Philippe Vasseur, Président du Forum d'Orientation

Jean-François Caron, Vice-Président du Forum d'Orientation

Daniel Percheron, Président du Conseil régional Nord-Pas de Calais

- Francis Aldebert, Président de la CCI Grand Hainaut
- Raymond Annaloro, CGC
- Stéphane Baly, Virage Energie
- Jean-Bernard Bayard, Président de la Chambre Régionale d'Agriculture
- Fabienne Blaise, Présidente de l'Université Lille 3
- Daniel Boczkowski, Personnalité qualifiée (ex Dalkia)
- Pierre-Richard Bontinck, CFTC
- Daniel Boulnois, Directeur des Mines de Douai
- Dominique Bur, Préfet, Préfecture de région Nord-Pas de Calais
- Francis Calcoen, Union Régionale Interfédérale des Œuvres et Organismes Privés Sanitaires et Sociaux
- Patrice Carré, FO
- Emmanuel Cau, Vice-président du Conseil régional Nord-Pas de Calais
- Étienne Craye, directeur de l'École Centrale de Lille
- Jean Quéméré, Président de la Chambre régionale économie sociale et solidaire Nord-Pas de Calais
- Pierre de Saintignon, 1^{er} Vice-président du Conseil régional Nord-Pas de Calais
- Michel Delebarre, Président de la Communauté Urbaine de Dunkerque
- Jean-Pierre Deleury, Vice-président de la Communauté urbaine d'Arras
- Dominique Dupilet, Président du Conseil général du Pas-de-Calais
- Roger Durand, Président de l'Université du Littoral Côte d'Opale
- Philippe Eymery, Conseiller Régional - groupe Front national, rassemblement pour le Nord-Pas de Calais, Conseil régional Nord-Pas de Calais
- Lionel Garbé, CGT
- Pierre Georgini, Président de l'Université Catholique de Lille
- Alain Griset, Président de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Région Nord-Pas de Calais
- Jean-Pierre Guillon, Président du MEDEF Nord-Pas de Calais
- Philippe Hourdain, Président de la CCI Grand Lille
- Patrick Kanner, Président du Conseil général du Nord
- Édouard Magnaval, Président de la CCI Artois
- Myriam Maserak, Déléguée académique à la formation professionnelle initiale et continue
- Francis Marcoin, Président de l'Université d'Artois
- Michaël Moglia, Conseiller régional, Président du groupe la gauche maintenant, rassemblement de la gauche citoyenne et écologiste, Conseil régional Nord-Pas de Calais
- Daniel Monneuse, Union Régionale des Organisations de Consommateurs
- Frédéric Motte, Président du CESER Nord-Pas de Calais
- Olivier Oger, Directeur Général de l'EDHEC
- Mohamed Ourak, Président de l'Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis
- Bertrand Péricaud, Conseiller régional, groupe Front de gauche, communiste et unitaire, Conseil régional Nord-Pas de Calais
- Hervé Poher, Vice-président du Conseil général du Pas-de-Calais
- Jean-Marc Puissesseau, Président de la CCI Côte d'Opale
- Eric Quiquet, premier Vice-président de Lille Métropole Communauté Urbaine
- Philippe Rapeneau en tant que Président du groupe opposition régionale, Conseil régional Nord-Pas de Calais
- Philippe Rollet, Président de l'Université de Lille 1
- Sandrine Rousseau, Vice-présidente du Conseil régional Nord-Pas de Calais
- Franck Sprecher, Président du CJD Nord-Pas de Calais
- Pierre Thomas, Union Régionale des Sociétés Coopératives de Production
- Michel Tourment, CFDT
- Xavier Vandendriessche, Président de l'Université Lille 2

REMERCIEMENTS

Les initiateurs de la Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais tiennent à remercier :

- Les membres des groupes de travail de la Troisième révolution industrielle pour leur contribution indispensable.
- Les co-pilotes et rapporteurs des groupes de travail, pour leur disponibilité et leur implication :

Christophe Bernard,
Paul Ducasse,
Chantal Pierrache,
Hubert Deléarde,
Christine Mazingue,
Marc Roquette,
Pierrick Allossery,
Ariane Dumas,
Nathalie Roturier,
Philippe Remignon,
Marie-Claire Bilbault,
Charles De La Monneraye,
Marielle Dhainaut,
Christian Michel-Dansac,
Roch Drozdowski,
Etienne Dubreucq,
Jean-Philippe Vacheron,
Marc Tailliez,
Thierry Dhainaut,
Laurent Matuszczak,
Thomas Delvalle,
Jacques Goolen ,
Paul Terrien,
Céline Marinot,
Christophe Bartholeyns,
Bertrand Zuindeau,
Didier Dumont,
Eric Kniaz,
Sophie Cabaret,
Christian Traisnel,
Louis Philippe Blervacque,
Christelle Demaretz,
Michaël Verdier,
Didier Copin.

- Les acteurs régionaux qui se sont impliqués dans la démarche Troisième révolution industrielle au sein du Forum d'Orientation, des Collectivités Territoriales partenaires, des Chambres de commerce et d'industrie territoriales et des universités de la Région.

- Et tous ceux qui ont fait et feront vivre ce projet.

COMITÉ DE SUIVI ET SECRÉTARIAT PERMANENT

Jean-François Caron, Conseiller régional, Président de la commission transformation écologique et sociale du Conseil régional Nord-Pas de Calais

Yves Duruflé, Directeur général des services du Conseil régional Nord-Pas de Calais

Jean-Baptiste Tivolle, Directeur général de la CCI de région Nord de France

Patrick Banneux, Chargé de mission au cabinet du Président du Conseil régional Nord-Pas de Calais

Laurent Bernier, Délégué auprès de Jean-François Caron

Jonathan Cortet, Direction générale des services du Conseil régional Nord-Pas de Calais

Barbara De Vos, Chargée de mission analyses stratégiques, CCI de région Nord de France

Guy Hannebique, Directeur général adjoint, pôle aménagement régional et dynamiques territoriales, Conseil régional Nord-Pas de Calais

Claude Lenglet, Directeur du projet Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais

Xavier Maire, Directeur général adjoint du Conseil régional Nord-Pas de Calais, responsable du pôle économie, formation, recherche et développement

Quang Nguyen, Conseiller technique, Conseil régional Nord-Pas de Calais

Gaelle Poulard, Conseillère technique auprès du Directeur général des services du Conseil régional Nord-Pas de Calais

Anne-Charlotte Richebé, Chef de cabinet du Président du Conseil régional Nord-Pas de Calais

François-Xavier Salmon, Conseiller technique auprès du Directeur général des services du Conseil régional Nord-Pas de Calais

ÉDITION

Michèle Buinet Bonaly, Directrice de la communication, CCI de région Nord de France

David Brusselle, Directeur financier, CCI de région Nord de France

Barbara De Vos, Chargée de mission analyses stratégiques, CCI de région Nord de France

Nicolas Dionet, Chargé de mission, cabinet du Président du Conseil régional Nord-Pas de Calais

Claude Lenglet, Directeur du projet Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais

Quang Nguyen, Conseiller technique, Conseil régional Nord-Pas de Calais

Conception-Réalisation : Citution & Ensemble - Arras. Synthèse : Denis Cordonnier ;

Interviews : Jean-Jacques d'Amore ; Conception graphique : Olivia Gharbi

Impression : Impression Directe - Roubaix





**REJOIGNEZ LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE
EN NORD-PAS DE CALAIS**



www.latroisiemerevolutionindustrielleennordpasdecalais.fr



Rejoignez-nous sur Facebook



Rejoignez-nous sur Twitter