

Énergies d'avenir en Nord-Pas de Calais

Quelles solutions au dérèglement climatique ?

Sommaire

Présentation de Virage énergie Nord-Pas de Calais	2
Présentation du prix Eurosolar	2
Préambule – Pourquoi sortir du nucléaire ?	3
Dérèglement climatique et activités humaines: des liens scientifiquement établis	3
Division par 4 de nos émissions de CO ₂ : quand le Nord-Pas de Calais se saisit de l'objectif de la France	3
Présentation du scénario « Énergies d'avenir en Nord-Pas de Calais »	4
Contacts	8

Virage-énergie Nord-Pas de Calais
23 rue Gosselet
F - 59000 Lille
+33 (0)6 81 64 02 84
contact@virage-energie-npdc.org

Synthèse d'une étude de 250 pages disponible sur :
<http://www.virage-energie-npdc.org>

Plaquette 24 pages disponible sur :
<http://www.virage-energie-npdc.org>

Présentation de Virage-énergie Nord-Pas de Calais

L'association Virage-énergie vient de publier un scénario énergétique pour la région Nord-Pas-de-Calais permettant d'atteindre le facteur 4 d'ici 2050, sans remplacer la centrale nucléaire de Gravelines. En s'appuyant sur un très fort engagement citoyen, le professionnalisme du bureau d'étude E&E et des financements de la Fondation pour une Terre humaine, des Verts Nord-Pas de Calais et du Réseau Sortir du nucléaire, Virage-énergie Nord-Pas de Calais propose un travail d'une très grande qualité.

Inspiré par des démarches antérieures (Plan alter français élaboré en 1978 par le Groupe de Bellevue et le Plan alter breton en 1981, étude « Un courant alternatif pour le Grand Ouest », scénarios Négawatt), ce plan se veut être une force de propositions auprès de la puissance publique aux niveaux local, régional, national et européen, et auprès du monde économique et des citoyens.

Le scénario de Virage-énergie valorise les ressources et spécificités locales : le vent et la mer permettront de développer l'éolien, la densité élevée de population rend possible un basculement des déplacements automobiles vers les modes doux et les transports en commun, la plantation de 80000 km de haies permettront une meilleure protection de l'environnement et participera à l'effort de mobilisation de la biomasse, etc... Le scénario envisage ainsi une baisse de 40 % de la consommation intérieure d'énergie en 2050 et assure 70 % de la consommation restante par des énergies renouvelables et essentiellement locales. Un travail approfondi a été réalisé sur le transport, sur sa modélisation régionale mais aussi sur les coûts externes de la route qui ne sont aujourd'hui pas comptabilisés dans les coûts de transports.

La réponse au défi énergétique et au climat est entre les mains des individus mais aussi dans les choix collectifs

Elle l'est également et surtout dans les choix collectifs à prendre aujourd'hui et dans les années à venir. Ces choix collectifs qui eux-mêmes structurent et influencent les choix individuels... Par exemple la création d'autoroute crée de nouveaux besoins de déplacements automobiles qui, auparavant, n'existaient pas, ou s'opéraient par d'autres modes (train par exemple).

L'étude n'a pas pour objet de proposer quels sont les gestes et comportements individuels à adopter. Elle met l'accent sur les choix collectifs, en proposant des politiques publiques qui nous semblent incontournables pour l'avenir. Ces propositions s'appuient sur un scénario de prospective énergétique modélisé jusque 2050 et une déclinaison locale des solutions à mettre en oeuvre

Présentation du prix Eurosolar¹

EUROSOLAR est une association européenne d'utilité publique de promotion des énergies renouvelables. Ses objectifs sont la généralisation de l'usage de l'énergie solaire et de l'énergie du vivant (bioénergie), le développement des technologies associées et le soutien politique de la mise en place des énergies renouvelables. EUROSOLAR a été fondée en 1988 à l'initiative d'hommes politiques du parti social-démocrate allemand (SPD), dont le député Hermann Scheer qui en est aujourd'hui le président. En 2001, EUROSOLAR a initié la création d'une organisation mondiale, le Conseil Mondial pour les Energies Renouvelables (World Council for Renewable Energy²). Depuis 1994, EUROSOLAR alloue chaque année un prix européen de l'énergie solaire pour des projets particulièrement prometteurs dans le domaine des énergies renouvelables. Les prix concernent les domaines suivants :

- Villes et collectivités ou services techniques de la ville
- Entreprises industrielles, commerciales ou agricoles
- Association locale ou régionale de soutien aux énergies renouvelables
- Construction solaire
- Journaliste, auteur ou média pour leur travail sur les énergies renouvelables
- Systèmes de transport à énergie renouvelable
- Enseignement et formation
- Prix spécial pour un engagement personnel particulier

Les derniers lauréats de ce prix Européen notre catégorie ont été les associations Françaises négaWatt³ et les amis de l'écoZac⁴ et l'association Allemande Katholische Landjugendbewegung (KLJB)⁵.

1 <http://www.eurosolar.de/>

2 <http://www.wcre.org/>

3 <http://www.negawatt.org>

4 <http://www.ecoz.ouvaton.org/>

5 <http://www.kljb-global-village.de/>

Préambule – Pourquoi sortir du nucléaire ?

La présente étude a pour objet d'identifier les moyens à mettre en œuvre en région Nord-Pas de Calais pour diviser par quatre les émissions régionales de CO₂ et pour se passer du renouvellement des réacteurs nucléaires situés à Gravelines.

Cette étude n'a pas pour objet de présenter les raisons d'abandonner l'énergie électronucléaire. On ne citera ici que quelques arguments, parmi d'autres, qui ont motivé le cahier des charges de la présente étude :

- *le risque technologique.* Un accident nucléaire, c'est une région entière contaminée et inhabitable pendant des milliers d'années et des victimes innombrables. Le risque nucléaire est un risque particulier : en cas d'accident, ce sont non seulement les générations actuelles qui subissent les dommages et les contaminations toxiques et radioactives mais aussi les populations futures, et ce sur des milliers de générations. Le risque nucléaire est de ce point de vue inacceptable.
- *le risque terroriste.* Une attaque terroriste sur une installation nucléaire ou lors d'un convoi de transports de matières fissiles (elles-mêmes pouvant être détournées à des fins terroristes) est un risque supplémentaire exercé sur les populations.
- *le modèle socio-économique.* Le nucléaire engendre un système de production électrique hyper centralisée (en région Nord-Pas de Calais, le site de Gravelines) et donc vulnérable. Produire l'électricité autrement, c'est-à-dire par des sources d'énergies renouvelables, permet de créer un système électrique créant davantage d'emplois, ces derniers étant en outre mieux répartis sur le territoire.

La question n'est pas, au final, de débattre du niveau des risques encourus, la question est plutôt de savoir si l'on peut tout simplement se passer de ces risques. A l'opinion publique amenée bien souvent à penser que le nucléaire est un « mal nécessaire », l'association Virage-énergie Nord-Pas de Calais souhaite apporter, à travers une étude scientifique et pluridisciplinaire détaillée et argumentée, les réponses démontrant qu'une alternative est possible.

Comme le souligne l'expert indépendant Mycle Schneider⁶, les discours actuels sur la relance du nucléaire masquent en réalité les difficultés actuelles et croissantes de la filière, confrontée à un goulot d'étranglement au niveau de la production, à une pénurie annoncée de main-d'œuvre et de matières premières et aux réticences des financeurs. Le nombre de réacteurs construits chaque année ne cesse de décroître, de telle sorte qu'indépendamment de toute option politique pour ou contre le nucléaire, le renouvellement du parc existant semble compromis. Le scénario Virage-énergie permet d'anticiper cette évolution encore peu évoquée.

Dérèglement climatique et activités humaines: des liens scientifiquement établis

Dans son quatrième rapport paru en 2007, le Groupement intergouvernemental d'experts sur le climat (GIEC), mandaté par l'Organisation des Nations Unies (ONU), a confirmé le rôle de l'Homme dans le réchauffement climatique constaté au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle. L'enjeu aujourd'hui est de contenir la hausse des températures en deçà de 2°C sans quoi nous nous exposons à des bouleversements extrêmes. Cela revient à diviser par plus de deux les émissions mondiales, et donc par au moins quatre celles des pays dits « riches », et ce d'ici 2050.

Division par 4 de nos émissions de CO₂ : Quand le Nord-Pas de Calais se saisit de l'objectif de la France

La France s'est engagée à diviser par 4 ses émissions de CO₂ en inscrivant, le 13 juillet 2005, cet objectif de « Facteur 4 », dans l'article 2 de la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique (Loi n°2005-781). Ce scénario énergétique, élaboré à l'échelle de la région Nord-Pas de Calais est basé sur les hypothèses adoptées par les exercices prospectifs commandés par la DGEMP du Ministère de l'Economie (étude Enerdata, 2005)⁷ ; l'objectif pour nous étant de pouvoir débattre d'égal à égal avec les scénarios « institutionnels ». L'étude de Virage énergie a consisté à identifier les moyens à mettre en œuvre à l'échelle de la région Nord-Pas de Calais :

- par 4 les émissions régionales de CO₂ (c'est ce qu'on appelle le facteur 4) et c'est l'objectif qu'a pris la France en juillet 2005 avec sa loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique (Loi POPE) votée par le parlement national.
- pour se passer du renouvellement des réacteurs nucléaires situés à Gravelines. Ceux-ci arrivant en fin de vie à partir de 2020.

6 Mycle Schneider et Anthony Frogatt, "Etat des lieux 2007 de l'industrie nucléaire dans le monde" disponible en téléchargement : http://www.greens-efa.org/cms/topics/dokbin/213/213461.etat_des_lieux_2007_de_lindustrie_nuclai@fr.pdf

7 <http://www.industrie.gouv.fr/energie/prospect/pdf/oe-facteur-quatre.pdf>

Les propositions phares du scénario « Énergie d'avenir en Nord-Pas de Calais »

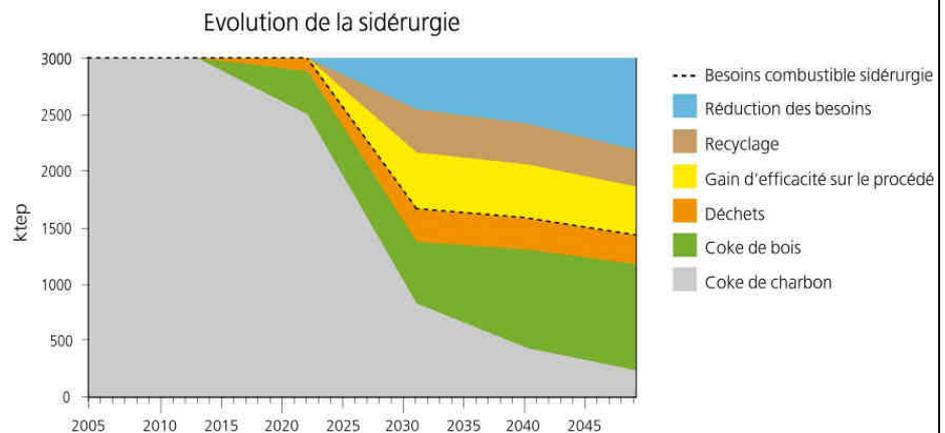
L'industrie : un fort potentiel d'économies

Remarque préliminaire : on assimile souvent énergie à électricité, or, il faut bien avoir à l'esprit que l'électricité représente seulement un quart de notre consommation d'énergie finale en région (22% en France).

Pour illustrer concrètement les principales propositions du Plan Virage-énergie, un regard sur la consommation d'électricité en région Nord-Pas de Calais s'impose. Dans la région Nord-Pas de Calais, 60% de l'électricité est consommée dans l'industrie. 70% de cette électricité sert à faire tourner des moteurs électriques, qui eux-mêmes font tourner des pompes, compresseurs, machines... Or, ces moteurs sont souvent mal dimensionnés, vieillissants, insuffisamment performants. Leur modernisation représente donc un fort potentiel d'économies. Nous proposons un plan de modernisation des moteurs électriques qui permettrait de générer 40% d'économie sur les 40 prochaines années.

L'imagination au service de la sidérurgie

La sidérurgie est de loin le premier secteur émetteur de la région avec 31% des émissions de CO₂. Le scénario Virage-énergie choisit pourtant de maintenir ce secteur stratégique de l'industrie régionale. La production devra cependant être ajustée à la diminution des besoins notamment de l'industrie automobile, puisque les nouveaux modèles de véhicules seront nettement plus légers et intégreront davantage de matières plastiques et composites. A terme, 25% des besoins (dont 15% pour l'automobile) seront évités. Pour diminuer les émissions, on aura aussi recours à l'augmentation de la part du recyclage en aciérie électrique, ce qui limite de 15% les besoins en hauts-fourneaux. Aux alentours de 2030, des gains d'efficacité énergétique d'environ 30% seront apportés au procédé de fabrication. Le coke de houille sera en partie remplacé par du coke de bois, et par des matières plastiques et ligneuses issues des déchets ménagers et industriels, comme cela se pratique au Japon. Ce dernier procédé permettra de limiter le recours à une partie des incinérateurs de déchets. Au final, la sidérurgie voit ses émissions divisées par près de dix.



Chaleur et carburants

Sidérurgie mise à part, nous envisageons, pour tous les usages de chaleur et de carburant, une division par 2 de la consommation et le recours aux énergies renouvelables pour environ la moitié de l'énergie nécessaire restante. Pour atteindre ce facteur 4, les économies d'énergie seront notamment suscitées par l'isolation des bâtiments, le développement des transports en commun... Les énergies fossiles, seront remplacées progressivement par le bois et le biogaz en cogénération (production simultanée de chaleur et électricité), le solaire et la récupération d'effluents (ré-utilisation des gaz, vapeurs... rejetés par les procédés industriels).

Une des propositions fortes de Virage-énergie est le déploiement de réseaux de chaleur urbains et industriels. Un réseau de chaleur est un réseau de canalisations enterrées qui inter-connecte des bâtiments entre eux. Une chaufferie collective alimente ces canalisations d'eau chaude, ce qui permet de chauffer des bureaux, habitations, etc ... Ces réseaux peuvent exister à l'échelle de quartiers, de villages, de villes... (Résonor est un exemple de ce type de réseau à Lille).

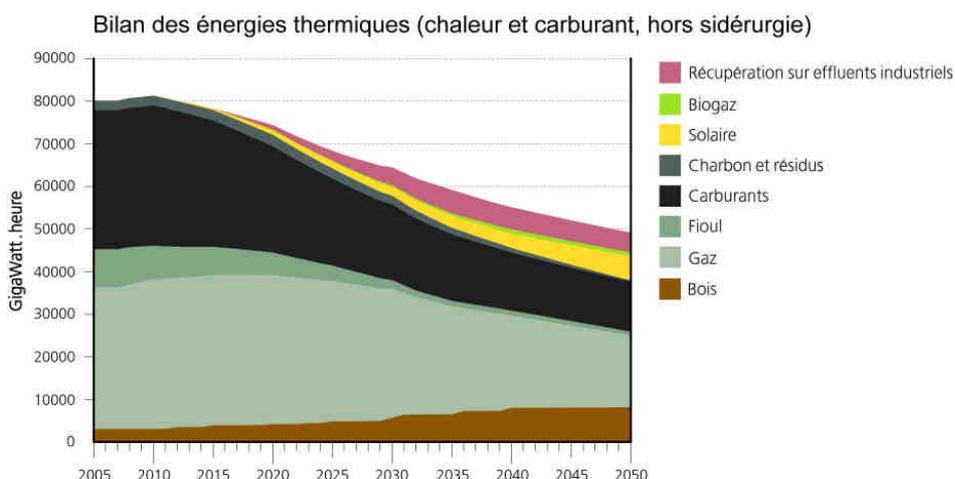
Cette solution est en forte adéquation avec la géographie urbaine de la région. Une densité très élevée de population induit un potentiel important de clients se raccordant sur un même réseau, ce qui facilite sa rentabilité économique.

L'objectif fixé vise un taux de raccordement de 60% des bâtiments à des réseaux de chaleur en 2050. C'est environ le taux actuel au Danemark : ce pays moins densément peuplé que la région Nord-Pas de Calais a pourtant réussi à atteindre ce taux de raccordement en moins de 20 ans.

Les sources de chaleur utilisées pour alimenter les réseaux sont diverses et favorise la montée en puissance des énergies renouvelables à travers : bois, biogaz, récupération d'effluents industriels et solaire. Au final, en 2050, les $\frac{3}{4}$ de la chaleur seraient apportés par des énergies renouvelables ou de récupération.

L'usage de l'énergie solaire peut renforcer les capacités des réseaux de chaleur

grâce à un système de stockage inter-saisonnier: des capteurs solaires thermiques situés sur des toits sont raccordés à une grosse citerne isolée. L'eau est chauffée pendant l'été, mais la chaleur stockée dans le réservoir peut être restituée pendant la période de chauffe hivernale. Des études ont montré que ce système permet de fournir de 40 à 70% du chauffage des bâtiments. S'inspirant de plusieurs installations réalisées dans des quartiers en Allemagne, Virage-énergie a fixé un objectif de 800 quartiers équipés par ce système d'ici 2050.

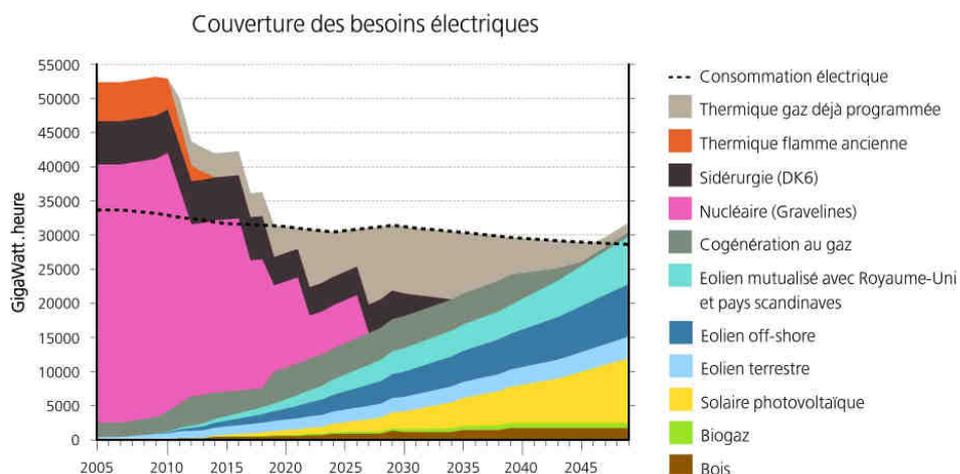


Production d'électricité : des énergies renouvelables adaptées à la région

La production électrique dans la région pour les 40 prochaines années, telle que proposée par le plan Virage-énergie est représentée ci-dessous.

Sur le graphe, la projection de la consommation électrique de la région est représentée par la ligne pointillée qui baisse progressivement. La zone au-dessus de cette ligne indique la forte part dédiée aujourd'hui à l'exportation.

Un travail important a été réalisé afin d'identifier les potentiels et les atouts de production d'énergie renouvelable. Toutes les filières proposées sont celles qui sont les mieux adaptées aux caractéristiques physiques et économiques de la région.



La première de ces filières est l'éolien (la région Nord-Pas de Calais est la deuxième plus ventée de France):

- Eoliennes sur sites terrestres (à l'instar des parcs éoliens déjà en service de Fauquembergues ou de Fruges dans le Pas de Calais).
- Eolien côtier (comme les champs éolien en développement au large de la Tamise pour une capacité de 1800 MW⁸). Nous avons également l'opportunité d'être proche de pays consommateurs voisins et de la Mer du Nord: nous proposons de créer en Mer du Nord des parcs éoliens mutualisés avec la

8 <http://www.londonarray.com/> 1000 MW
<http://www.grenergabbard.com/> 375 – 500 MW
<http://www.warwickenergy.com/> 230 – 300 MW

Scandinavie et le Royaume-Uni⁹.

Ensuite, le soleil sous forme directe: des panneaux solaires photovoltaïques seront installés sur les parties déjà urbanisées représentant 10% de la surface régionale.

La biomasse peut également être mobilisée fortement, en exploitant au mieux notamment les déchets organiques agricoles et urbains pour produire du biogaz et en recyclant les déchets de bois issus de l'activité industrielle notamment. Les chaufferies collectives seront installées en cogénération et permettront donc de produire également de l'électricité.

En début de période, l'électricité d'origine nucléaire représente encore une part importante avant la fermeture étalée des différentes tranches jusque dans les années 2025-2030.

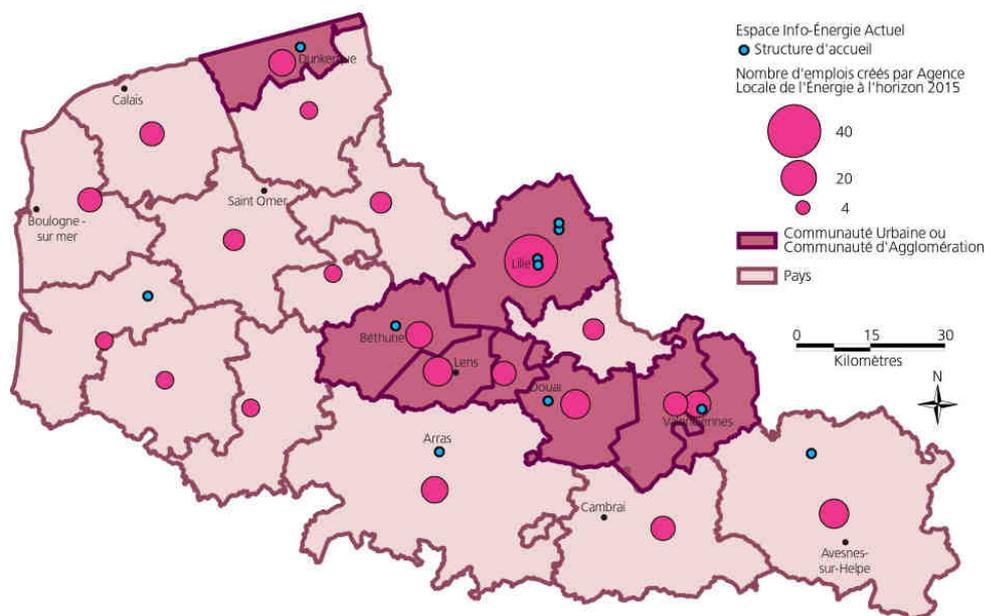
La production issue du gaz prend en compte les installations existantes telles que la centrale DK6 à Dunkerque¹⁰ (recyclage des gaz sidérurgiques des aciéries dunkerquoises). La production au gaz envisagée par le scénario Virage-énergie utilise les centrales autorisées par l'État et déjà en cours de développement sur la région (notamment la centrale Poweo à Pont sur Sambre). Il est à souligner qu'aucune autre capacité électrique au gaz additionnelle n'est prévue.

Vers la fin de la période cette production électrique issue du gaz diminue pour ne représenter qu'une faible part de la production annuelle et faire face aux intermittences des énergies renouvelables. Au final, le bilan carbone de la production d'électricité entre aujourd'hui et 2050 est divisé par 6.

Un maillage régional d'agences locales de l'énergie

Comment assurer le déploiement sur le territoire des actions de sobriété, de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables ? Afin que les particuliers, les administrations et les entreprises puissent recourir aux énergies renouvelables, isoler leurs bâtiments, etc... les filières économiques doivent se structurer localement sur l'ensemble de la région. A ces fins, des relais et des animateurs sur les territoires auront pour fonction d'informer, de sensibiliser, de former les acteurs publics comme privés et d'animer des réseaux. Ainsi le scénario Virage-énergie propose la mise en place d'un réseau de 26 agences locales de l'énergie (ALE) couvrant l'ensemble de la région, sur la base d'une ALE par intercommunalité en zone urbaine, et d'une ALE par pays en zone rurale.

Maîtrise de la demande de l'énergie en région : déploiement des Agences Locales de l'Énergie, horizon 2015



Comparées aux Espaces Infos Énergie actuels, dont la mission se limite surtout au conseil auprès des particuliers, ces structures seront de véritables agences d'expertise et d'animation (soutien au développement, accompagnement au montage de projets, animation des réseaux d'acteurs).

9 Rapport 3E « Electricity output of interconnected offshore wind power: a vision of offshore wind power integration » 09/2008. disponible sur <http://www.3e.be/library/51ZB1TK.pdf>

10 <http://fr.wikipedia.org/wiki/DK6>

Quel panorama des transports des personnes à l'horizon 2050 ?

Les transports engendrent des nuisances : pollution de l'air, effet de serre, bruit, accidents de la route, temps perdu par la congestion des réseaux, occupation de l'espace, impacts paysagers, etc... Ces nuisances environnementales, sanitaires et climatiques ont un coût, appelé coût externe car non supporté par les usagers mais la collectivité... et par les générations futures. L'association Virage-énergie a ainsi évalué les coûts externes des transports routiers dont les montants représenteraient entre 1,7 et 5,9 milliards d'euros soit de 2 à 6 % du PIB régional.

Les études démographiques et sociologiques réalisées en région Île-de-France nous enseignent que plus on habite une région dense, moins on possède de voitures. Et moins on en possède, moins on l'utilise au profit des autres modes de transport. Et le niveau de mobilité est équivalent : on se déplace autant. La région Île-de-France a ainsi un taux de possession automobile inférieur à celui de la région Nord-Pas de Calais et les habitants s'y déplacent autant ! Ici, pour les agglomérations du Nord-Pas de Calais, dont les densités d'habitants sont proches de celle de l'Île de France, nous proposons donc de se fixer les mêmes objectifs de taux de possession d'automobiles par ménage.

Ainsi, à l'horizon 2030-2040, la région atteint le même type de mobilité que la région Île-de-France ou des villes allemandes actuelles.

Dans les zones denses, la voiture serait quasiment délaissée au profit des autres modes. Cela suppose évidemment la mise en œuvre de politiques volontaristes de transports en commun, de pistes cyclables et de cheminements piétons. Dans les secteurs ruraux, qui resteront de par leur nature moins bien desservis par les transports en commun, on circulera toujours en voiture. Des politiques d'incitation au covoiturage et à l'auto-partage seront mises en place.

D'ici 2020, freiner et stopper l'étalement urbain : l'enjeu des futures politiques d'urbanisme

La réussite de ce plan dépend surtout de la volonté de freiner puis stopper à l'horizon 2020 l'étalement urbain, qui a comme effet pervers d'allonger constamment les distances, rendant la population toujours plus dépendante de l'automobile.

Une estimation minimaliste de 5600 décès par an dus à la pollution de l'air dans la région

L'association Virage énergie s'est basée sur une étude scientifique publiée en 1999 et menée dans plusieurs pays européens sous l'égide de l'OMS. L'« étude Künzli »¹¹ - du nom de son principal auteur - est une référence dans la mesure des effets de la pollution de l'air sur la santé et elle a servi à la réalisation du plan national environnement santé¹² lancé par le gouvernement en 2004. La démarche a en fait consisté à « régionaliser » le rapport Künzli pour aboutir à cette estimation.

Avec plus de 5600 morts estimés dans la région, la pollution de l'air cause plus de morts en région Nord-Pas de Calais que l'ensemble des accidents de la route en France en 2007 (4620 morts). Et 2700, soit environ la moitié de ces morts en région Nord-Pas de Calais, sont directement imputables à la pollution des transports par route. Cela représente plus de dix fois le nombre d'accidents de la circulation dans la région : 255 morts en 2005. Suivant le principe de causalité à la base de l'étude de Künzli, cette différence d'impact en claire défaveur de la région provient d'une concentration (émissions de polluant par unité de surface) en particules PM₁₀ imputable aux transports plus de deux fois plus élevée que dans le reste de la France, et d'une concentration totale plus de deux fois et demie plus élevée.

11 Künzli N. et al, *Public health impact of outdoor and traffic-related air pollution : a tri-national European assessment*, The Lancet, (2000) 356: pp 795-801.

12 Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'environnement et du Travail (AFSSET), 2006, *Pollution atmosphérique urbaine*, avril 2006.

Facteur 4 sans nucléaire, c'est possible !

Le scénario montre que la région Nord-Pas de Calais est en mesure de diviser par 4 les émissions de CO₂ à l'horizon 2050 tout en évitant le renouvellement de la centrale électronucléaire de Gravelines. Le scénario a également mis en évidence des disparités quant à la réalisation des objectifs: le plan prévoit ainsi d'atteindre un facteur 6 dans les secteurs de l'habitat, du tertiaire, de la production électrique et de la sidérurgie. En revanche, le facteur 4 n'est pas atteint dans les transports et l'industrie.

Ce plan est-il trop ambitieux ?

Si la mise en œuvre du plan Virage Energie suppose une évolution de nos mentalités, l'Histoire nous enseigne qu'elles peuvent changer radicalement en moins de 50 ans. En effet, la région Nord Pas de Calais est passée de la mono-industrie du charbonnage dans les années 70 au nucléaire hyper-centralisé concomitamment à une accélération de la dépendance au pétrole et au gaz.

A nous d'infléchir une nouvelle ère énergétique, à la fois plus démocratique, plus durable, en région Nord Pas de Calais ... et ailleurs !

Contacts

L'association Virage-énergie Nord-Pas de Calais est adhérente au Comité de Liaison Energies Renouvelables (CLER)¹³, Réseau Action Climat France (RAC-F)¹⁴ et le réseau Sortir du nucléaire¹⁵.

Retrouvez l'association Virage-énergie le 3 décembre 2008 à 18h, pour la remise des prix Eurosolar 2008 à Berlin :

KfW Bankengruppe
Niederlassung Berlin
Charlottenstraße 33/33a

Pour connaître les détails du scénario « Énergie d'avenir en Nord-Pas de Calais » élaboré par l'association Virage-énergie Nord-Pas de Calais, visitez le site :

<http://www.virage-energie-npdc.org>

Des éléments graphiques (images, photos, graphiques) sont téléchargeables depuis :

http://www.virage-energie-npdc.org/dossier_presse/

Contacts Presse :

Stéphane Baly

+33 (0)6 81 64 02 84

Stef.baly@gmail.com

13 <http://www.cler.org/info/>

14 <http://www.rac-f.org/>

15 <http://www.sortirdunucleaire.org/>