

Mieux vivre en région Nord-Pas de Calais

SYNTHÈSE - POUR UN VIRAGE ÉNERGÉTIQUE
ET DES TRANSFORMATIONS SOCIÉTALES

JANVIER 2016

Sommaire

- PAGE 3 — Énergie, climat, justice sociale, risques technologiques...
- PAGE 4 — Quelles pistes d'actions?
- PAGE 6 — Trois futurs possibles pour la région
- PAGE 8 — **Vers un système alimentaire économe en ressources, résilient et créateur d'emplois**
- PAGE 12 — **Des biens d'équipements plus durables, recyclables et une production relocalisée**
- PAGE 15 — **Vers une mobilité économe**
- PAGE 18 — **Une autre vision de la cité de demain**
- PAGE 20 — **Plus de 70% d'énergie économisée en 2050**
- PAGE 22 — **Vers le 100% énergies renouvelables**
- PAGE 24 — **Impacts d'une transition énergétique et sociétales sur l'emploi**
- PAGE 26 — **Mieux vivre: une utopie?**
- PAGE 28 — **Virage-Énergie Nord-Pas de Calais**

PRÉCISION

Ce livret constitue la synthèse de l'étude "*Mieux vivre en Nord-Pas de Calais : pour un virage énergétique et des transformations sociétales*". Cette dernière a fait l'objet d'un rapport complet (pour se le procurer, se reporter à la dernière page). À partir d'analyses et d'un scénario chiffré, cette étude propose des politiques et des actions à mettre en œuvre en Nord-Pas de Calais. Comme tout exercice de ce type, cette étude approfondit une série de thèmes et de problématiques, sans couvrir bien évidemment l'exhaustivité des questions liées à l'énergie. Ce travail a aussi, à cet égard, pour vocation de susciter de nouvelles pistes de travail et de recherches sur les questions de division par quatre des émissions de CO₂ et de sortie du nucléaire en Nord-Pas de Calais.

LICENCE CRÉATIVE COMMONS

Cette licence Creative Commons signifie que toutes utilisations de l'œuvre originale sont autorisées (y compris à des fins commerciales) ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.





Énergie, climat, justice sociale, risques technologiques...

DES ENJEUX CROISÉS EN RÉGION NORD-PAS DE CALAIS



Le Nord-Pas de Calais subit, en raison de son fort héritage industriel, des impacts économiques, sociaux et environnementaux importants : problématiques de santé, modèles énergétiques caducs, perte d'emplois, précarité énergétique, pollution de l'air, de l'eau, des sols, destruction de la biodiversité, risques associés à l'énergie nucléaire...



Dans une logique d'anticipation et d'adaptation, l'association Virage-énergie Nord-Pas de Calais propose des pistes d'actions pour une transition volontaire et organisée vers un modèle de société soutenable. L'étude *Mieux vivre en Nord-Pas de Calais*, ici synthétisée, explore aux horizons 2025 et 2050 les gisements d'emplois et d'économies d'énergie associés à des changements profonds de modes de vie et d'organisations économiques et sociales. L'association fait aussi le choix d'intégrer des cas de ruptures brutales d'approvisionnement énergétique causées, par exemple, par une défaillance nucléaire ou par les conséquences locales des chocs pétroliers.

LA NÉCESSAIRE TRANSITION DES MODES DE VIE, DE CONSOMMATION, DE PRODUCTION ET D'ÉCHANGE

Au cœur de cette réflexion, la sobriété énergétique interroge nos rapports à l'usage de l'énergie et induit de nouvelles normes sociales qui feraient évoluer les pratiques, les comportements et les modes d'organisation collective. La question ne se réduit donc pas simplement à une optimisation des dispositifs techniques, mais conduit

Réinterroger les normes sociales, les pratiques et les modes d'organisation collective.

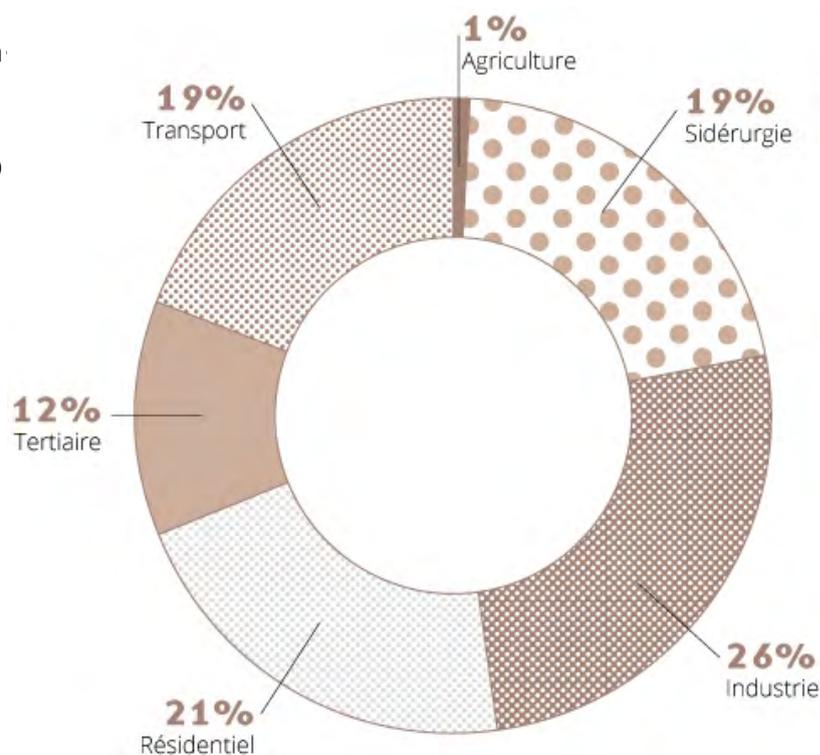
à une interrogation sur le rôle et la place de la technique dans notre société (et ce qu'elle génère comme dépendance énergétique), sur le rapport entre l'énergie et la mobilité, sur notre rapport au temps (la vitesse - numérique ou physique - qui requiert de grandes consommations d'énergie).

Les propositions de Virage-énergie visent à prioriser les transformations sociétales et les solutions techniques sur notre territoire appliquées à des secteurs bien définis : alimentation, biens matériels, déplacements, bâtiments et production d'énergie. Il s'agit d'identifier leurs complémentarités, leurs contradictions et leurs conditions de mise en œuvre à court, moyen ou long terme. Ce travail de prospective permet

Étudier la complémentarité entre solutions techniques et transformations sociétales.

aussi de représenter par des éléments concrets, comme les habitudes alimentaires, les biens consommés chaque année ou les modes d'habiter, les effets d'une réduction de l'empreinte énergétique ou environnementale dans le cadre de vie et les actions du quotidien.

FIGURE 1
Répartition de la consommation d'énergie finale par secteur en région Nord-Pas de Calais en 2013
Source : Norener, 2013



Quelles pistes d'actions ?



En région Nord-Pas de Calais, la dépendance énergétique s'illustre par les 8,64 milliards d'euros de facture énergétique en 2011. En euros constants, cette facture représente une hausse d'environ 110% par rapport à l'année 1990 malgré une stagnation des consommations d'énergie. Sur la même période, le revenu par habitant dans le Nord-Pas de Calais a connu une augmentation d'environ 25%. La moitié des consommations d'énergie finale du territoire est attribuée à des activités industrielles - **FIGURE 1**. La population est aussi directement concernée : aujourd'hui, plus de 20% des ménages de la région consacrent plus de 10% de leurs revenus à l'achat d'énergie pour le logement. Ces 320 000 ménages sont en situation de précarité énergétique.



Quelles économies d'énergie sont réalisables en région par des changements des modes de vie et des améliorations techniques ? Comment tendre vers un système alimentaire au plus proche des besoins locaux ? Un approvisionnement énergétique "100% énergies renouvelables" est-il possible ? Quels seraient les impacts sur l'emploi de telles évolutions ? Pour répondre à ces questions, l'association a dressé un diagnostic des liens entre modes de vie et consommations d'énergie. À l'aide de modélisations et d'hypothèses, elle a ensuite étudié l'effet de profonds changements de modes de vie, de consommation, de production et d'échange sur les emplois et l'énergie consommée.

TRANSFORMATIONS SOCIÉTALES POUR LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE, AMÉLIORATIONS TECHNIQUES, ÉNERGIES RENOUVELABLES ET EMPLOIS

L’empreinte énergétique de la population régionale (4,06 millions de personnes) est de 112 TWh/an en énergie finale, soit 80 kWh par jour et par personne, l’équivalent de 8 litres de pétrole. Les modes de vie conditionnent l’essentiel des consommations d’énergie - **FIGURE 2**. Regroupés selon six axes stratégiques de sobriété - **FIGURE 3**, plus de 250 leviers de sobriété ont été étudiés pour montrer la diversité des solutions et des nuances possibles dans les pratiques individuelles et collectives de maîtrise de la

Plus de 250 leviers de sobriété : un monde de nuances et de diversité des pratiques.

demande énergétique. La sobriété énergétique - **DÉFINITION EN ENCADRÉ** - apparaît comme le levier prépondérant pour maîtriser les impacts environnementaux et socioéconomiques de nos consommations dans un contexte de finitude des ressources matérielles.

Des potentialités techniques considérables.

L’amélioration des performances techniques est également considérée dans l’étude. Ces leviers d’efficacité énergétique portent principalement sur la rénovation thermique des bâtiments et sur les performances des équipements utilisés dans l’industrie, le transport, l’agriculture et les bâtiments. Sobriété et efficacité énergétiques contribuent à réduire la demande en énergie. En parallèle, l’association

propose un développement volontariste des énergies renouvelables en phase avec le potentiel régional, pour viser l’adéquation entre la demande et la production d’énergie en région.

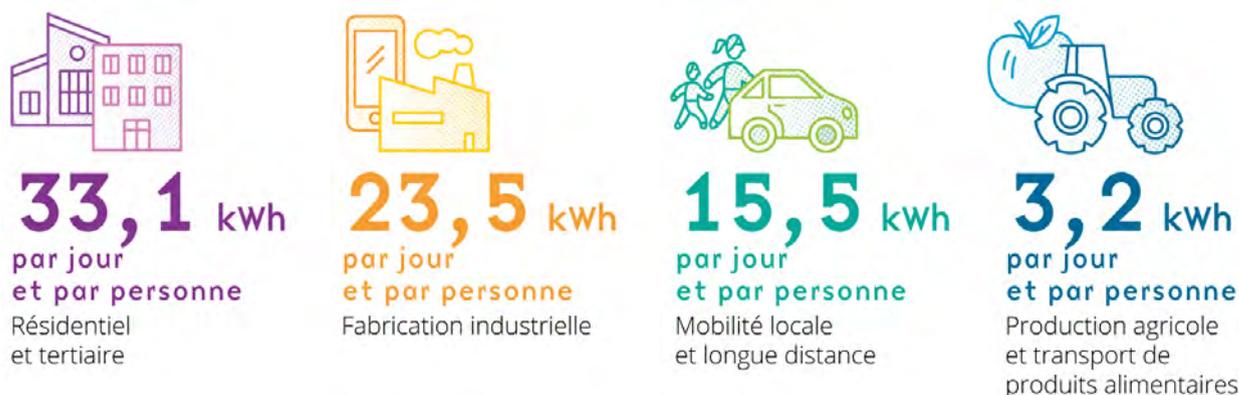
Consommer localement, changer d’habitudes alimentaires, isoler les bâtiments, développer les énergies renouvelables... L’ensemble de ces leviers modifient la structure de l’emploi. Les créations et les destructions d’emplois associés à ces changements ont été étudiées afin d’apporter une vision globale et cohérente des impacts de la transition énergétique et sociétale sur la société.

Une profonde mutation des emplois.

Cette scénarisation de l’avenir du territoire offre ainsi un large panorama de solutions pour penser et agir de manière systémique.

FIGURE 2
Diagnostic de l’empreinte énergétique par personne en région Nord-Pas de Calais

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015



Trois futurs possibles pour la région



Du scénario le plus pessimiste au scénario le plus ambitieux, plusieurs orientations pour demain sont déclinées afin d'inspirer les décideurs (politiques et entreprises) et citoyens qui engagent des actions en faveur d'une transition énergétique: scénario "société fragmentée", scénario "transition modérée" et scénario "virage sociétal".

Chaque scénario s'appuie sur une vision différenciée du contexte économique, social et environnemental. Ils se basent sur des évolutions diverses des modes de vie et de consommation de biens et services, de même que sur des solutions techniques diversifiées. Les économies d'énergie et les impacts en emplois de ces différentes trajectoires ont été calculés à l'aide d'hypothèses débattues lors de groupes de travail citoyens, de recherches universitaires et de modélisations informatiques. Ces calculs se sont basés sur le niveau d'adoption de pratiques de sobriété par la population, le secteur privé et les politiques publiques.

SCÉNARIO 1 :

"SOCIÉTÉ FRAGMENTÉE"

Crise économique et austérité engendrent l'exclusion sociale d'une part croissante de la population. 80 % de la population conservent les mêmes modes de vie tandis que 20 % adoptent des changements majeurs par choix (sobriété volontaire) ou par contrainte (sobriété subie, précarité énergétique,...). Ce contexte économique freine l'investissement dans les solutions techniques d'économies d'énergie.

SCÉNARIO 2 :

"TRANSITION MODÉRÉE"

Une volonté politique et citoyenne de transition énergétique conduit à des changements modérés de modes de production et de consommation pour l'ensemble de la population. Le niveau de changement, qualifié de "doux", se base sur des recommandations sanitaires, des exemples de pays voisins ou des objectifs institutionnels planifiés. Ce contexte économique et politique permet d'atteindre 50 % du potentiel d'économies réalisables par des solutions techniques.

SCÉNARIO 3 :

"VIRAGE SOCIÉTAL"

Un large spectre d'alternatives aux modes de consommation, de production et d'échange actuels se généralise à l'ensemble de la population. De nouvelles formes d'imaginaires, de modes de vie et d'organisation collective se développent, en rupture avec les tendances actuelles. Les valeurs, les normes sociales et les organisations collectives se recentrent vers la protection du vivant. Comme les organisations sociales et économiques, les rapports au temps et à la propriété évoluent en faveur de gains sociaux, sanitaires et environnementaux. Dans ce contexte, les potentialités techniques ambitieuses d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables sont atteintes et permettent d'envisager une sortie du nucléaire.

SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

La sobriété énergétique est une démarche qui vise à réduire les consommations d'énergie par des changements de comportements, de modes de vie et d'organisations collectives (moins usage de la voiture, régime alimentaire saisonnier et moins carné, approvisionnement local, etc.). Une société engagée dans la sobriété énergétique modifiera ses normes sociales et ses imaginaires collectifs au profit d'une réduction volontaire et organisée des consommations d'énergie. La sobriété énergétique se distingue de l'efficacité énergétique qui fait appel exclusivement à des technologies permettant de réduire les consommations d'énergie à l'échelle d'un objet ou d'un système donné (véhicule moins consommateur, bâtiment rénové, appareil performant, etc.).

FIGURE 3
La sobriété en 6 axes stratégiques transversaux
DE L'ÉBRIÉTÉ À LA SOBRIÉTÉ



Vers un système alimentaire économe en ressources, résilient et créateur d'emplois



Toute denrée alimentaire nécessite de l'énergie et des ressources (pétrole, électricité, eau...) pour la production agricole, la transformation, le conditionnement, la commercialisation, le transport, le stockage et la cuisson. Les enjeux de l'alimentation ne sont pas seulement énergétiques, mais touchent également les questions d'emploi, de santé, de biodiversité, et de sécurité de l'approvisionnement alimentaire. L'alimentation présente la singularité énergétique d'être issue directement ou indirectement de l'énergie solaire par le biais de la photosynthèse.



Des pistes d'actions sont proposées sur l'ensemble du système alimentaire pour limiter l'utilisation de ressources d'origine fossile tout en favorisant une alimentation saine, de qualité et créatrice d'emplois.

UNE ALIMENTATION RELOCALISÉE, PLUS VÉGÉTALE, MOINS TRANSFORMÉE ET DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES

De la production agricole à la cuisson, en passant par la transformation, le transport ou encore la distribution, l'alimentation régionale a une empreinte énergétique évaluée à 21,8 TWh - **FIGURE 4**. Le régime alimentaire actuel des habitants requiert une surface de production équivalente à 1,9 fois la surface agricole utile actuelle de la région. 75 % de cette surface est dédié à l'alimentation animale - **FIGURE 6**.

Ce bilan est la conséquence de nos habitudes alimentaires. La nature et le conditionnement de l'alimentation compte pour beaucoup : 83 % de la nourriture consommée est achetée transformée ou emballée. La quantité de produits carnés et laitiers est importante : une personne consomme en moyenne 68 kg de viande par an.

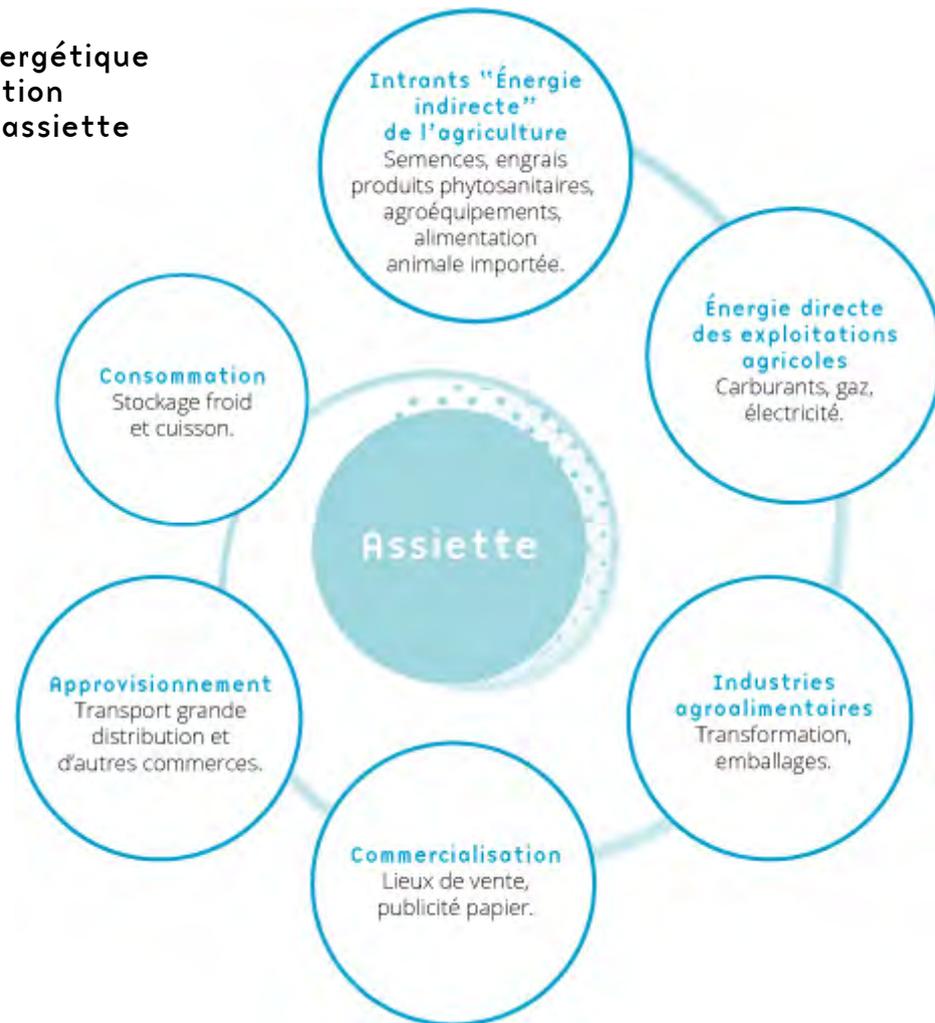
Du champ à l'assiette, tout un système de (sur)consommation d'énergie et de surfaces agricoles.

Le bilan est également alourdi par le gaspillage alimentaire : 260 kg par habitant et par an, soit 400 € par foyer. L'alimentation ne se limite pas à la seule sphère agricole. Elle doit se penser en tant que "système" qui inclut tous les acteurs de la filière, des consommateurs aux producteurs.

L'assiette: premier levier pour réduire l'empreinte énergétique et surfacique.

L'assiette est le premier levier de sobriété puisque celle-ci conditionne les consommations de ressources de chaque poste (transformation, conditionnement, distribution...) jusqu'à la production. Les pistes d'action proposées sont les suivantes :

FIGURE 4
Empreinte énergétique
de l'alimentation
du champ à l'assiette



- Réduire la consommation d'aliments d'origine animale (viande, laitages et œufs) et privilégier l'apport en protéines d'origine végétale (association de céréales et de légumineuses).
- Pour les consommations carnées, s'orienter vers des viandes de moindre impact (poulet plutôt que veau par exemple);
- Préférer la consommation de produits frais, locaux, biologiques et de saison plutôt que les produits transformés, riches en graisses, sucres et additifs;
- Cuire les aliments de manière plus économe (couvercle, juste quantité d'eau, modes de cuisson adaptés, marmite norvégienne, etc.);
- Répartir le temps travail-loisirs-activités domestiques autrement pour retrouver le temps de cuisiner voir d'autoproduire une partie de notre alimentation.

FIGURE 5
Leviers "Agriculture et alimentation"



Les modes de production agricole tendent vers des pratiques plus écologiques (agriculture biologique et production intégrée) pour faciliter l'abandon des intrants chimiques de synthèse. Le foncier agricole est préservé (lutte contre l'artificialisation des sols) ou valorisé (cultures en concordance avec les besoins locaux). L'accès au foncier est facilité pour maintenir un tissu dense et suffisant d'exploitations agricoles en région. Les modes de culture évoluent aussi vers l'agroforesterie, les cultures associées avec plusieurs

Des pratiques agroécologiques et la relocalisation progressive des productions.

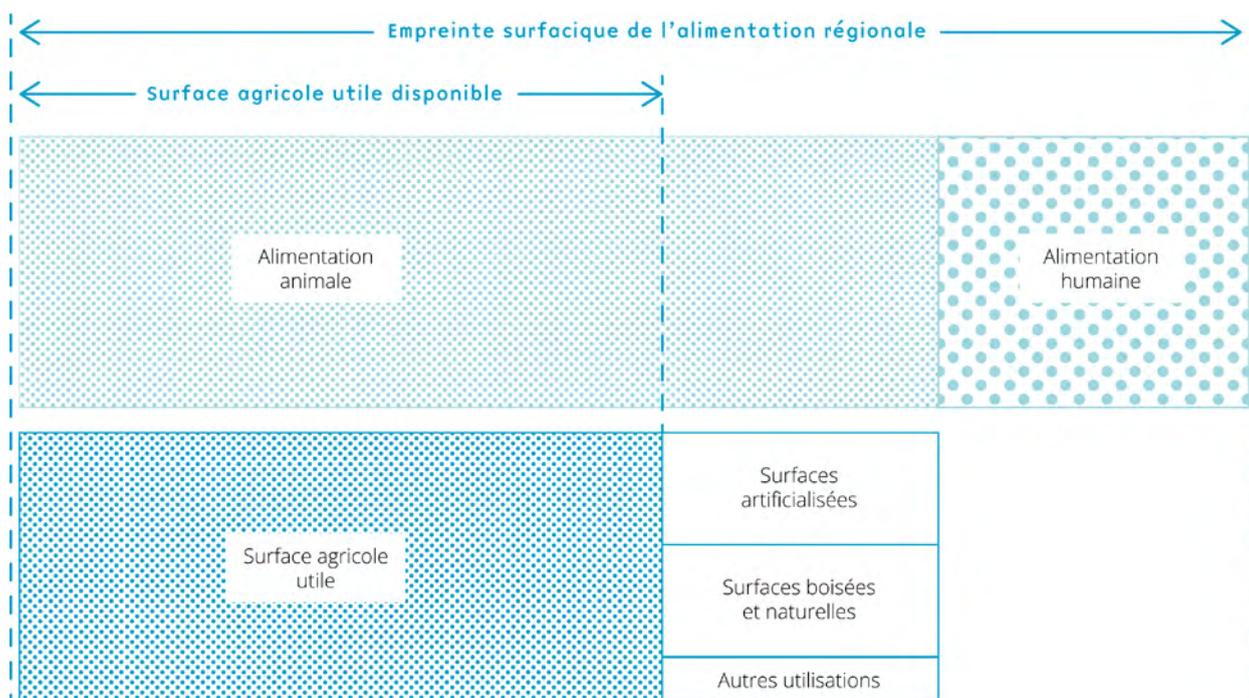
produits par parcelle, la rotation longue, les auxiliaires de culture ou encore la permaculture. Le scénario "virage sociétal" envisage ainsi une répartition à parts égales entre agriculture biologique et production intégrée à horizon 2050.

Les jardins privés et les espaces collectifs (jardins partagés, ouvriers et familiaux), en milieu rural comme en ville (toits, balcons, espaces verts, etc.), deviennent progressivement des lieux de production alimentaire qui participent à l'autosuffisance alimentaire et à la cohésion sociale. L'autoproduction alimentaire génère de 15 % à 40 % des fruits et légumes consommés en 2050.

L'autoproduction alimentaire pour accroître l'autonomie.

FIGURE 6
Comparaison entre la surface régionale et la surface requise pour produire l'alimentation consommée par les habitants de la région

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015



La relocalisation des productions agricoles, la consommation accrue de produits de saison et les échanges directs entre consommateurs et producteurs limitent le nombre de kilomètres parcourus par les produits. Dans les scénarios, la distribution s'effectue majoritairement par les commerces de proximité et les circuits courts, à l'instar des AMAP (Association pour le Maintien d'une Agriculture paysanne), des magasins de producteurs et des achats groupés de produits locaux entre consommateurs. Cette relocalisation

La consignes et l'achat en vrac pour limiter les emballages.

permet des économies sur le transport de marchandises allant de -36 % à -75 %. Une nouvelle logistique pour les circuits courts est néanmoins à organiser pour éviter les effets liés la réduction des économies d'échelle.

Les systèmes de consignes et l'achat en vrac, au poids ou à l'unité, sont développés, permettant de diviser par deux les quantités d'emballages plastiques à usage unique. Ces actions limitent par ailleurs les effets sanitaires liés aux perturbateurs endocriniens.

Des flux relocalisés.

La réduction du gaspillage alimentaire de 12 %, 33 % ou 60 % en 2050 selon les scénarios, valorise au mieux les productions, libère des espaces agricoles et limite l'usage de ressources et la production de déchets. Tous les équipements pour produire, transporter, conditionner, réfrigérer ou chauffer les denrées alimentaires améliorent leurs performances énergétiques au fil du temps. Dans le scénario "virage sociétal", ces solutions techniques offrent un potentiel d'économies de 16 % à 2050.

Les transformations proposées participent à maintenir un tissu économique agro-alimentaire local valorisant les savoir-faire et sécurisant les approvisionnements alimentaires en faveur de la résilience territoriale. Elles engendrent des économies financières et de ressources naturelles et participent également à l'amélioration de la santé physique des populations grâce à une alimentation saine et équilibrée.

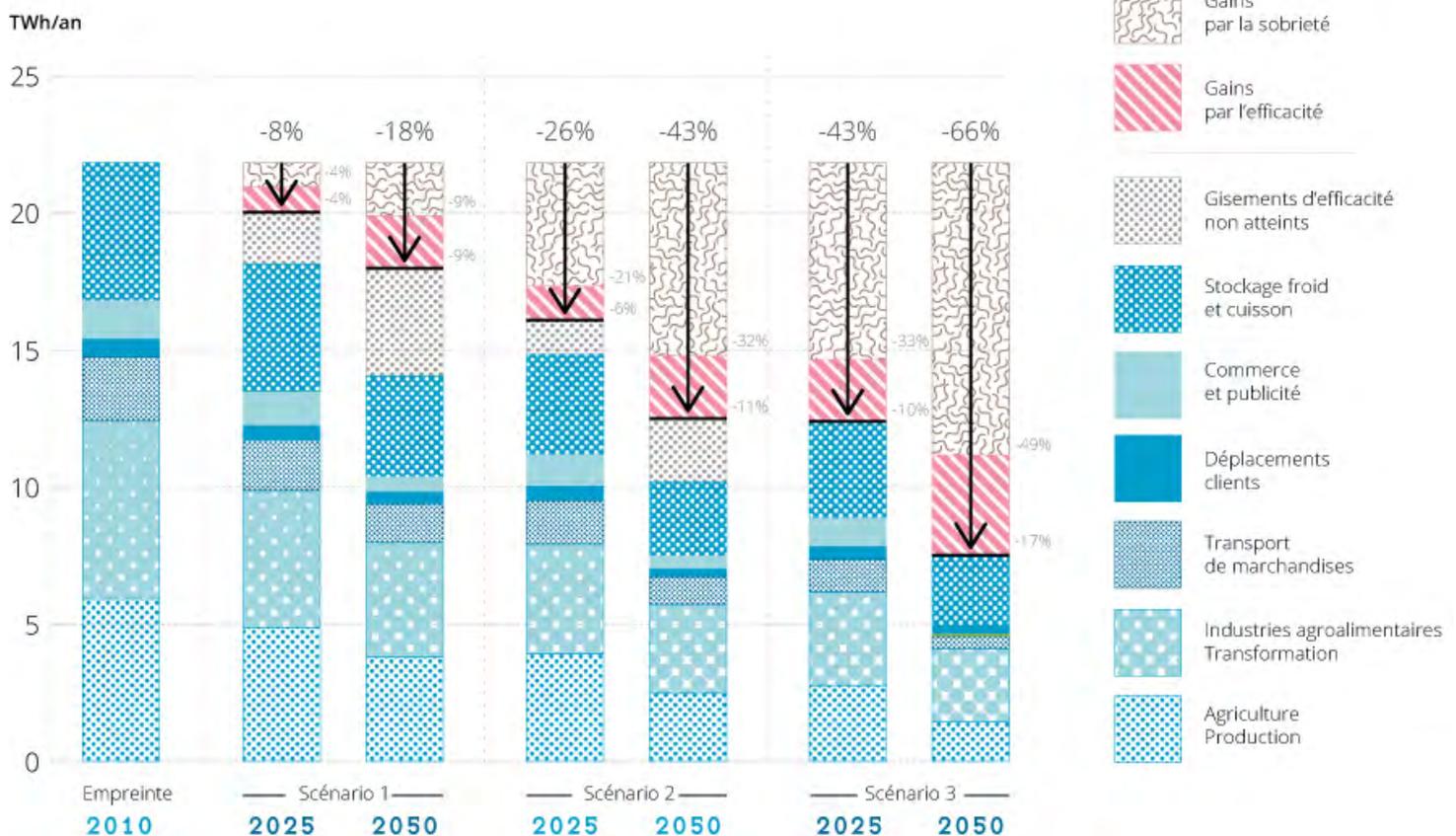
Les économies d'énergie réalisables dans le scénario "virage sociétal" sont considérables : 43 % d'économies dès 2025, pour atteindre 66 % en 2050 - **FIGURE 7**. Cette transition, efficace et rapide, provient essentiellement

Se nourrir sainement avec trois fois moins d'énergie est possible et créateur d'emplois.

de régimes alimentaires modifiés qui permettent aussi de libérer des espaces agricoles : l'emprise surfacique de l'alimentation diminue de 35 % à l'horizon 2050 et progressivement, elle concorde quasiment avec la surface agricole utile régionale (+8 %).

FIGURE 7
Réduction l'empreinte énergétique de l'alimentation à l'horizon 2025 et 2050 en Nord-Pas de Calais

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015



Des biens d'équipements plus durables, recyclables et une production relocalisée



Aujourd'hui, on estime à 29 kg par personne la quantité d'appareils consommés annuellement par français: ordinateurs, téléphones, télévisions, électroménager, etc. Ce volume a triplé depuis 1960. Parmi ces biens consommés, nombreux sont importés - [FIGURE 9](#). Les industries régionales, tournées en partie sur l'exportation (fabrication d'acier et d'aluminium, industries automobiles, etc.), consomment 82 TWh/an, soit 2,3 fois l'empreinte énergétique des biens consommés par la population régionale.



Des pistes d'actions sont proposées pour réduire l'empreinte énergétique liée à la fabrication industrielle des biens d'équipements: moindre recours à certains biens, davantage d'objets simplifiés, éco-conçus et recyclables, le partage et la mutualisation d'équipements, la relocalisation d'une partie des productions ou encore l'amélioration de procédés énergétiques industriels.

MOINS D'ÉNERGIE "IMPORTÉE", LE PARTAGE ET LA RÉPARATION DES BIENS, LA DURABILITÉ ET L'EFFICACITÉ DES PRODUCTIONS

La sobriété énergétique se traduit en premier lieu par une certaine sobriété matérielle à l'égard des biens consommés. Les effets de mode et les incitations à la consommation et au renouvellement sont limités. Les produits, éco-conçus, sont plus durables. Les services partagés assurent le plein usage des biens d'équipements et font évoluer le modèle de la propriété individuelle. Les pratiques de consommation collaborative se généralisent, comme l'autopartage et le covoiturage, le vélo en libre-service ou les services de location et d'échange entre professionnels et entre particuliers.

D'autres leviers organisationnels et collectifs sont mis en œuvre: la limitation de la publicité distribuée à domicile, une gestion plus économe du papier (administration, entreprises, particulier) et la limitation des emballages (200 kg d'emballages jetés par an et par personne en 2010), par le développement des ventes en vrac, des recharges et des contenants réutilisables.

Sobriété matérielle : moins de biens pour un confort équivalent.

FIGURE 8
Leviers “Biens matériels et industries”



Les volumes de biens produits sont également limités en fabriquant soi-même certains produits (produits ménagers, vêtements, meubles, décorations...), en se réappropriant les remèdes naturels ou encore en vendant des médicaments à l'unité. Une proposition serait aussi de pratiquer des loisirs moins énergivores et moins consommateurs d'équipements.

Pour accroître la durabilité des biens matériels, la sobriété matérielle s'incarne également par le fait de réparer, d'échanger, de donner, de revendre ou de prêter selon les principes de l'économie circulaire, avec le développement des métiers de la réparation et grâce à de nouvelles organisations comme les Repair café ou les réseaux d'échange et de don.

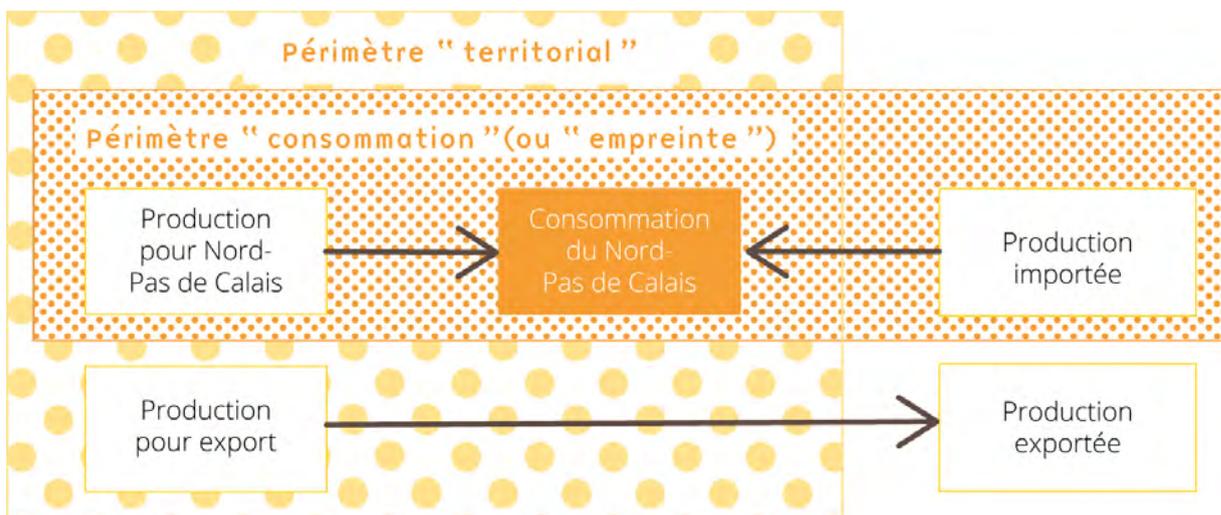
En amont, une réflexion sur l'écoconception et sur la “low tech”, en opposition à la “high tech”, doit être amorcée. La “low tech” consiste à concevoir des produits durables, c'est-à-dire des technologies simples, efficaces, utilisant peu de matériaux différents et les plus naturels possibles.

Cycle de vie : la durabilité à l'usage et à la conception.

Les mesures de sobriété permettent de réduire de 18 % à 38 % les quantités de matière et d'énergie consommées et participent en ce sens à une meilleure qualité environnementale (eau, sols, air). L'ensemble de ces mesures génère moins de pollutions dans l'espace public. Elles procurent des économies financières, un temps accru pour des activités non marchandes (culture, sport, socialisation). Elles offrent un choix plus libre aux consommateurs moins influencés par les effets du marketing.

FIGURE 9
Périmètre géographique

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015



Les gains d'efficacité sur les procédés des industries du Nord-Pas de Calais génèrent jusqu'à 12 % d'économies d'énergie en 2025 et 32 % en 2050. En additionnant aux gains d'efficacité les gains obtenus par le recyclage des métaux, les gains s'élèvent à 22 % en 2025 et 57 % en 2050.

Le lieu de développement des filières de recyclage peut être débattu. Doit-il se faire au plus près des gisements de matières recyclées, c'est-à-dire réparti sur le territoire français ? Faut-il ou non déployer de petites

Efficacité énergétique des procédés industriels et recyclage.

unités de recyclage sur le territoire français ou maintenir de gros pôles centralisés ? Sans pouvoir apporter de réponses définitives à ces questions, on peut néanmoins estimer que la sobriété invite à limiter l'hypercentralisation et donc à privilégier de petites unités de production, de même que pour les énergies renouvelables.

La pression sur les ressources réduite au profit de la qualité.

Relocaliser les productions entraîne une relocalisation des impacts environnementaux des modes de consommation. Dans les scénarios, une quantité de biens matériels équivalente à celle consommée chaque année en France est produite sur le territoire national. Cela n'implique pas l'arrêt des exportations et des importations, mais une balance énergétique nulle entre le contenu énergétique des biens produits et des biens consommés. Les effets, évalués en région Nord-Pas de Calais, conduisent à une augmentation des consommations d'énergie finale des industries régionales de 17 % en 2050.

La relocalisation des productions et des impacts.

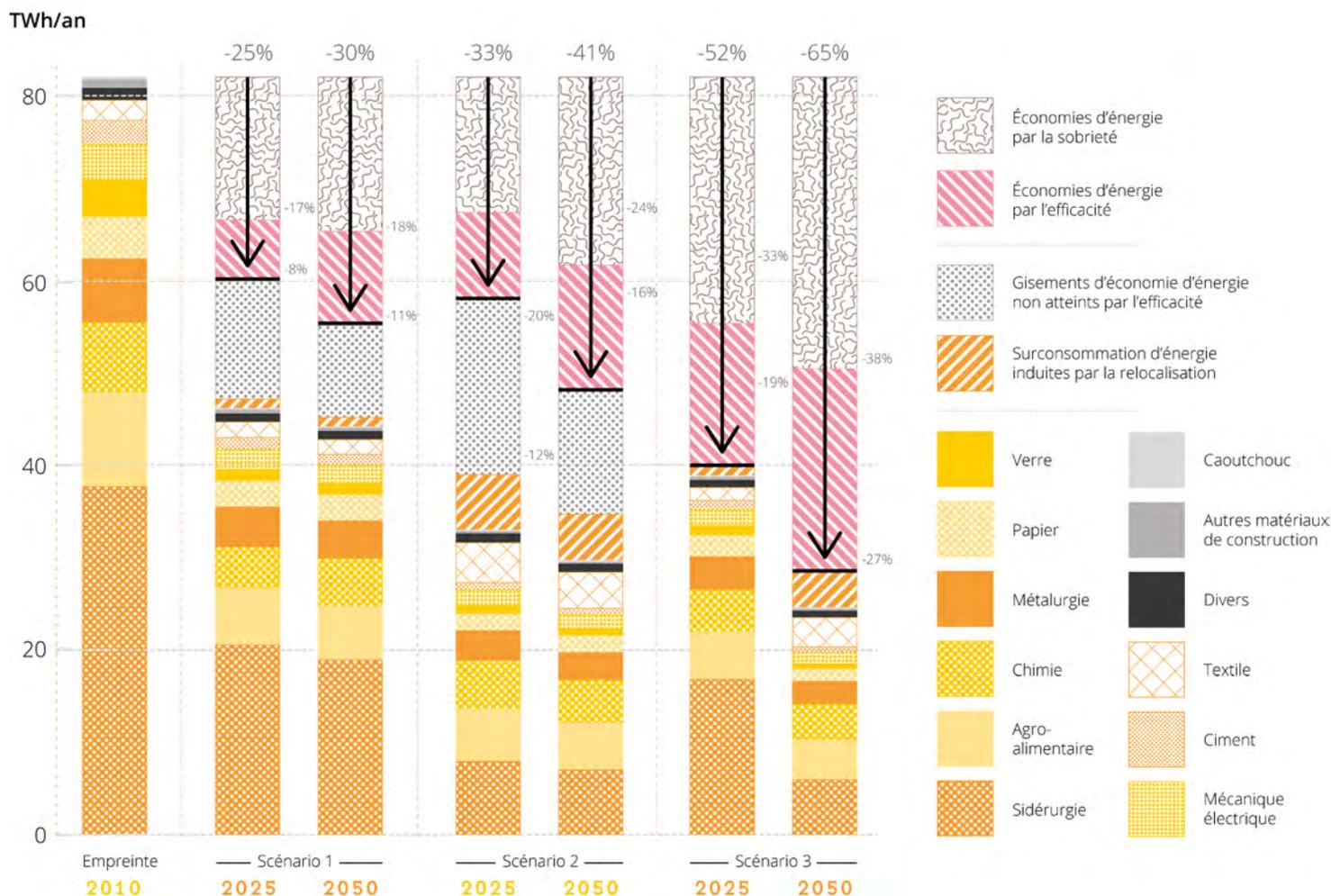
Trois facteurs principaux ont été pris en compte pour agir sur les consommations d'énergie et de ressources naturelles pour la fabrication industrielle : la sobriété (réduction des volumes produits), l'efficacité énergétique (amélioration des procédés et augmentation du recyclage) et la relocalisation partielle des productions.

Jusqu'à 65% d'économies d'énergie pour les industries régionales.

En cumulant tous ces leviers, les industries régionales génèrent des économies d'énergie allant de 30 % à 65 % selon le scénario considéré - **FIGURE 10**. Ces gisements d'économies d'énergie sont liés en majeure partie à l'adoption de pratiques de sobriété, qui contribuent pour environ 60 % des économies pour les trois scénarios.

FIGURE 10
Réduction des consommations d'énergie finale des industries régionales à l'horizon 2025 et 2050 en Nord-Pas de Calais.

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015





Vers une mobilité économe



À la différence des autres besoins énergétiques, la mobilité est dépendante d'une seule et unique source d'énergie: les déplacements sont aujourd'hui dépendants à 95% de ressources pétrolières. Ils provoquent aussi des nuisances environnementales et sanitaires (effets de la pollution atmosphérique, sonore, visuelle et des accidents). Cette mobilité sera probablement contrainte par la finitude en énergie fossile abondante et bon marché, et est incompatible avec le défi climatique.



Les pistes d'actions proposées sont une réduction de la demande par une relocalisation des activités, le retour aux commerces et services de proximité, la mobilité partagée et les modes doux, un autre rapport à l'automobile avec des véhicules plus petits et plus légers et une mobilité du travail moins contrainte par le télétravail ou le travail à distance.

DES DÉPLACEMENTS RELOCALISÉS, UNE MOBILITÉ DOUCE ET PARTAGÉE, DES VÉHICULES PLUS LÉGERS, PERFORMANTS ET ADAPTÉS AUX USAGES

Pour la sobriété, les pistes d'action proposées consistent à réduire la fréquence des déplacements et les distances parcourues, à modifier les modes de transport et à adopter des comportements sobres. La relocalisation des activités quotidiennes de travail, loisirs, études ou achats réduit de manière générale la portée des déplacements personnels et professionnels. Quand cela est possible, travailler depuis chez soi ou dans des espaces de travail partagés proches du domicile réduit le nombre et la distance des déplacements. Les scénarios considèrent par exemple que le télétravail s'effectue 2,5 jours par semaine pour 42 % de la population.

En redécouvrant le tourisme local et en réservant le tourisme international aux longues périodes et aux voyages exceptionnels, l'avion est un moyen de transport moins utilisé, avec un voyage en moyenne par personne pour les loisirs tous les 10 ans (contre un tous les 4,5 ans aujourd'hui, sachant qu'il existe de fortes inégalités puisqu'en France, seulement 2 % de la population effectue la moitié de tous les voyages en avion).

Limiter la fréquence et la distance des déplacements.

Le nombre de voyages en avion pour motif professionnel est lui réduit de 25 % pour la vision la plus ambitieuse et des leviers techniques comme les outils de visioconférence permettent une réduction supplémentaire de 10 %.

FIGURE 11
Leviers "Mobilités"



Les déplacements "se partagent" et s'effectuent avec des moyens de transport plus économes en ressources. Le train est préféré à l'avion et à la voiture pour les longues distances. Les véhicules transportent plus de personnes par véhicule par le covoiturage notamment. Les modes doux (vélo, marche, trottinette...) ont une place sécurisée pour s'assurer de leur diffusion. L'offre de transports en commun se développe, en particulier avec

Plus de modes doux, des véhicules performants adaptés aux usages et des comportements sobres.

l'augmentation de la fréquence et de l'efficacité qui sont les deux freins majeurs au changement de comportement. À titre d'exemple, dans le scénario "virage sociétal", chaque habitant du Nord-Pas de Calais effectue 770 km en modes doux (marche et vélo), contre 350 km actuellement.

La voiture, plus performante au fil des renouvellements du parc automobile, dépend de moins en moins du pétrole et elle est utilisée différemment. Des services d'autopartage assurent la mise à disposition d'un véhicule adapté aux besoins et freinent le taux de possession de véhicule individuel. La puissance des véhicules et la gamme de vente sont limitées au profit de véhicules plus petits et plus légers, alimentés par des sources d'énergie diverses (30 % gaz d'origine renouvelable, 25 % combustibles liquides, 25 % hybride rechargeable et 20 % électricité).

Les leviers comportementaux permettent également des économies d'énergie à moindre coût, via l'éco-conduite, la réduction de la vitesse moyenne, un faible usage de la climatisation et un meilleur entretien du véhicule. Cumulés, les seuls leviers comportementaux permettent de réduire les consommations d'énergie de plus de 20 % pour un même trajet.

Ces actions, engagées de manière conjointe, permettraient de 47 % à 68 % d'économies d'énergie pour les déplacements de la population régionale, sans changer radicalement les habitudes. Le scénario le plus ambitieux prévoit en effet une diminution du nombre de kilomètres parcourus de seulement de 26 % à 2050, pour atteindre environ 40 milliards de voyageurs-km (contre environ 55 milliards de voyageurs-km en 2010) **FIGURE 12**. Ces résultats d'économies d'énergie sont d'autant plus intéressants qu'ils concernent quasi exclusivement des consommations d'énergie d'origine fossile. Ils permettent par ailleurs de limiter les nuisances sonores, environnementales et sanitaires liées à la mobilité et offrent un espace et des rythmes de vie plus agréables.

Les leviers comportementaux, comme la réduction de la vitesse, sont activables dès à présent. Mais d'autres leviers, comme la relocalisation des activités, se heurtent à des inerties structurelles et nécessitent des changements forts dans les modes de vie, l'aménagement du territoire ou les politiques

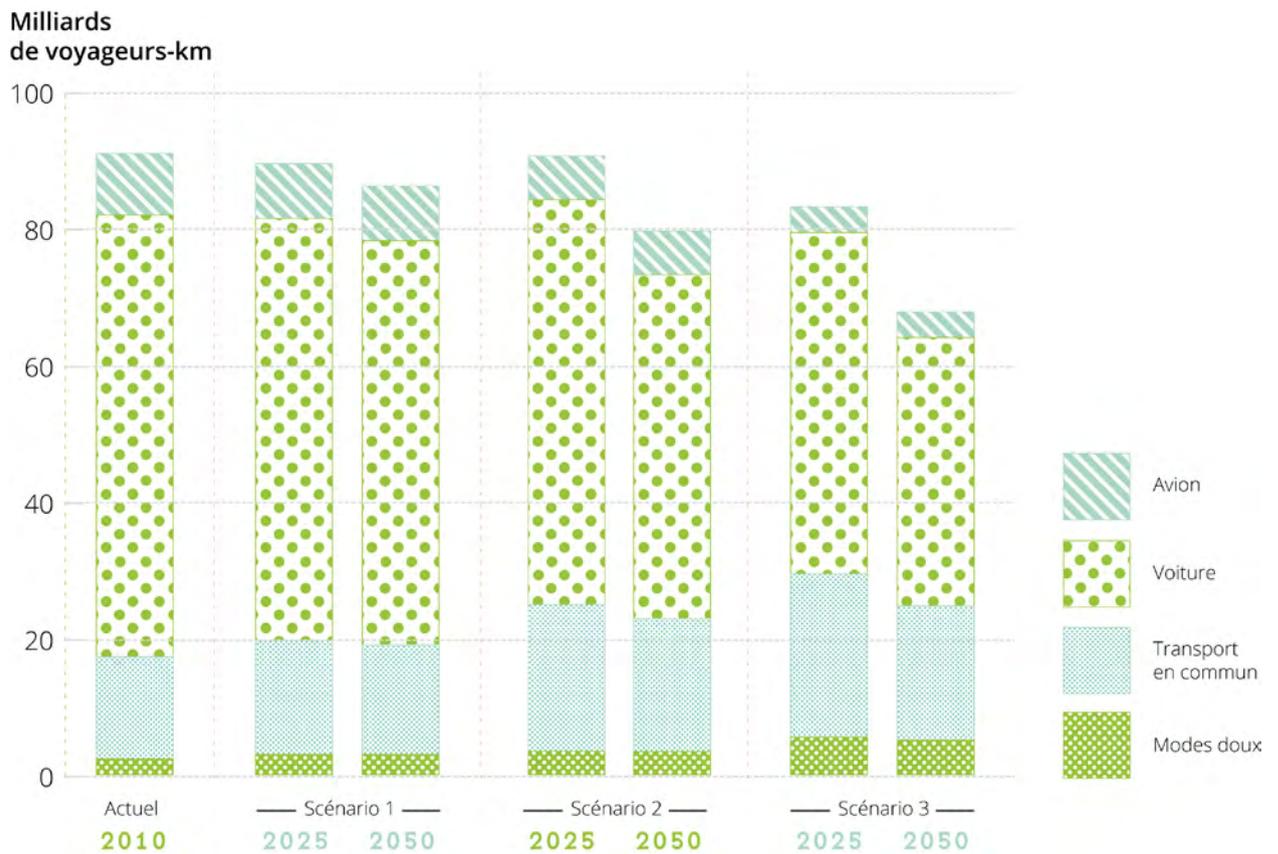
Jusqu'à 68 % d'économies d'énergie au profit d'un meilleur cadre de vie.

d'urbanisme (centrées par exemple sur la densification des centres urbains, le délaissement des zones péri-urbaines ou encore la revitalisation des services et des commerces de proximité).

FIGURE 12

Evolution du nombre de kilomètres parcourus par modes de transport en Nord-Pas de Calais à l'horizon 2025 et 2050 (en milliards de voyageurs-kilomètres)

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015



Une autre vision de la cité de demain



Au sein des bâtiments résidentiels et tertiaires, les consommations d'énergie finale s'élèvent au total à près de 49 TWh/an. Le chauffage représente 71 % de l'énergie consommée dans les bâtiments résidentiels, suivi des usages spécifiques de l'électricité (13 %), de l'eau chaude sanitaire (10 %) et de la cuisson (6 %). La consommation d'énergie finale du parc tertiaire régional s'élève, elle, à 17 TWh/an. C'est 35 % de plus qu'il y a vingt ans, du fait notamment de la tertiarisation de l'économie.



Les scénarios proposent une autre vision de la cité de demain. Ils réinterrogent la place et l'usage des équipements et visent une amélioration drastique des performances énergétiques des bâtiments. Ils invitent, en parallèle, à de nouvelles relations entre les individus et leurs activités quotidiennes pour le travail, les services, les commerces ou encore les loisirs.

UN TAUX D'ÉQUIPEMENTS RÉDUIT, L'AMÉLIORATION DES PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES, LA MUTUALISATION ET UNE NOUVELLE GESTION DES ESPACES

Dans les logements, une plus grande sobriété matérielle réduit progressivement les taux de possession des équipements (équipements audiovisuels, informatiques et de télécommunications, lave-linge, sèche-linge, etc.). La démarche suivante consiste à mutualiser les espaces et le matériel pour plusieurs familles ou plusieurs foyers en partageant des pièces comme la buanderie, ou des équipements comme le lave-linge ou le congélateur. En parallèle, le marché de l'occasion, les bricothèques et les réseaux de prêt entre voisins se développent et permettent de privilégier l'usage à la propriété. L'habitat collectif est valorisé

Les comportements sobres et le partage des biens et des espaces.

pour réduire les surfaces de logement. La vie sociale s'organise davantage autour des habitats partagés entre plusieurs famille et de la cohabitation entre générations ou à plusieurs ménages par foyer.

En utilisant moins, ou mieux, les équipements, les comportements sont aussi un levier à fort potentiel pour réduire les consommations d'énergie. Pour le chauffage par exemple, les seuls leviers comportementaux permettraient d'économiser de 7 % à 15 % des consommations par la réévaluation des normes de confort thermique et une gestion économe des espaces chauffés.

FIGURE 13
Leviers "Bâtiments"



L'émergence de nouvelles pratiques sociales impacte également les bâtiments tertiaires. Les équipements de bureaux, mutualisés et optimisés quant à leurs usages, sont moins nombreux mais plus utilisés afin de faire des économies sur l'électricité spécifique. De potentielles surfaces libérées par optimisation des espaces peuvent être réaffectées au profit d'activités sportives, culturelles, de loisirs et d'enseignement.

Un nouvel usage du parc de bâtiments tertiaires.

Progressivement les appareils électriques deviennent plus performants et consomment moins d'énergie. La rénovation thermique des bâtiments et le remplacement des systèmes énergétique réduisent considérablement les consommations d'énergie des bâtiments. Ils contribuent au confort des occupants tout en allégeant la facture énergétique, qui peut être allouée à d'autres dépenses comme l'alimentation biologique ou les équipements durables et performants.

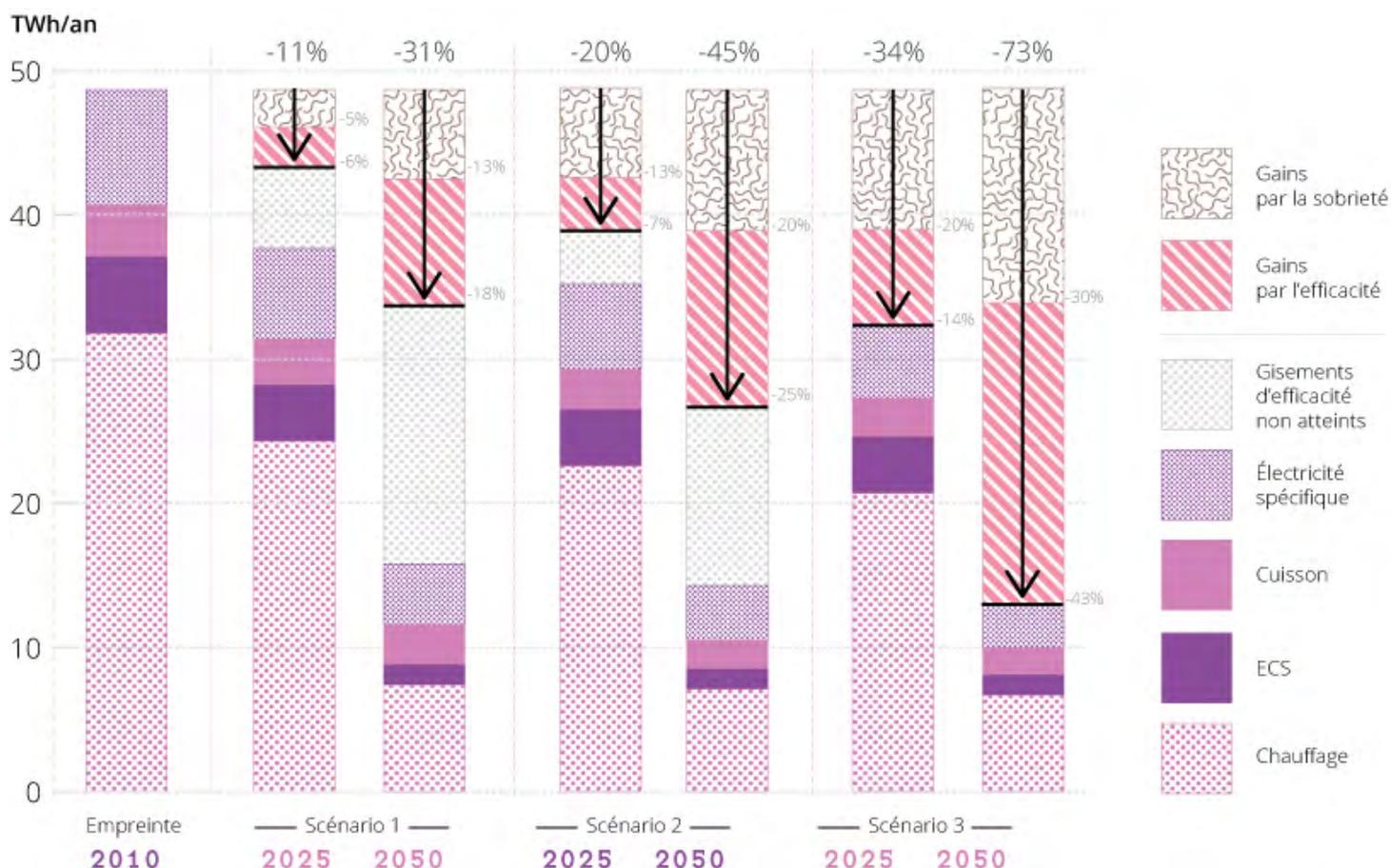
L'efficacité énergétique des équipements et la rénovation thermique de masse.

En activant tous ces leviers, les économies d'énergie dans les bâtiments résidentiels et tertiaires atteignent jusqu'à 72 % pour le scénario "virage sociétal", alors que celles-ci ne dépassent pas 50 % dans le scénario "transition modérée" et 33 % dans le scénario "société fragmentée" - **FIGURE 14**. La sobriété génère 30 % d'économies d'énergie dans le scénario "virage sociétal" ; les 42 % restants proviennent de mesures techniques (rénovation thermique et performances des équipements). Ces leviers techniques demanderont néanmoins d'importants moyens financiers et restent confrontés aux délais de mise en œuvre (actuellement seul 1 % du parc de bâtiments est renouvelé chaque année) et aux réticences des acteurs. Pour ces raisons, le potentiel d'efficacité énergétique, très ambitieux dans le scénario "virage sociétal", est nuancé dans les autres scénarios. Pour réaliser les économies d'énergie espérées, il s'agit donc d'activer en premier lieu les leviers comportementaux, en réinterrogeant les normes de confort thermique, la place des équipements ou encore leurs usages.

Jusqu'à 72% d'économies d'énergie dans les bâtiments: un potentiel à nuancer par les contraintes techniques.

FIGURE 14
Réduction des consommations d'énergie dans les bâtiments résidentiels et tertiaires à l'horizon 2025 et 2050 en Nord-Pas de Calais

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015



Plus de 70% d'énergie économisée en 2050



En l'état actuel des consommations énergétiques, un approvisionnement 100% renouvelable pour le Nord-Pas-de-Calais est difficilement envisageable. Les fortes consommations créent des nuisances environnementales (pollutions de l'air, de l'eau et des sols) et entretiennent une dépendance aux importations d'énergies, notamment les ressources fossiles.



Par un virage énergétique et des transformations sociétales profondes, la demande en énergie de la population régionale pourrait être quasiment divisée par 4 en 2050, ce qui ouvre une voie vers l'adéquation entre l'offre locale d'énergies renouvelables et les besoins en énergie de la population, pour limiter le risque nucléaire et créer des emplois répartis sur le territoire tout en favorisant un environnement sain.

LE RÔLE PRÉPONDÉRANT DE LA SOBRIÉTÉ POUR RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET SOCIÉTALE

La densité énergétique relativement faible de l'énergie solaire nécessite une quantité importante de matériaux pour la conversion de cette énergie. Cela exclut un développement des énergies renouvelables qui satisferaient notre consommation d'énergie actuelle. Parallèlement au développement des énergies renouvelables, la diminution de notre consommation d'énergie est donc incontournable.

En appliquant des hypothèses de sobriété - **FIGURE 17** - et d'efficacité énergétiques plus ou moins ambitieuses, les économies d'énergie s'échelonnent dès 2025 entre 15 % et 42 % selon le scénario considéré.

La sobriété: un levier rapidement mobilisable.

En 2050, les économies potentielles sont à peine de 29 % dans le scénario "société fragmentée" et jusqu'à 73 % dans le scénario "virage sociétal" -

FIGURE 15.

Du fait des transformations sociétales importantes amenées dans le scénario "virage sociétal", les économies d'énergie réalisées en 2025 proviennent pour 65 % de la sobriété, contre seulement 34 % pour le scénario 1 "société fragmentée".

Les leviers de sobriété ont l'avantage de pouvoir être rapidement mis en œuvre et sont relativement peu coûteux par rapport au déploiement de solutions techniques. Si les gisements théoriques d'efficacité énergétique (notamment l'amélioration des performances énergétiques des équipements) sont considérables, ces solutions techniques sont difficiles à mettre pleinement en œuvre du fait des contraintes financières, matérielles ou réglementaires. Systématiser l'approche en coût global et ré-internaliser les coûts constituent deux leviers pour l'amélioration de l'efficacité énergétique.

Ces résultats soulignent le nécessaire changement de modes de vie et d'organisation collective pour diminuer les consommations d'énergie et les pressions environnementales. La demande d'énergie, ainsi réduite, entre en adéquation avec l'offre énergétique locale et 100 % renouvelable. C'est le moyen de réduire la dépendance aux énergies fossiles et de sortir de l'énergie nucléaire.

L'atteinte d'objectifs ambitieux.

Sur le territoire régional, la consommation d'énergie finale pourrait baisser de 67% à l'horizon 2050 - **FIGURE 16**. Sur les 152 TWh d'énergie consommée en 2010, la consommation pourrait atteindre environ 50 TWh, répartie selon les usages suivants : chaleur (27 TWh), électricité spécifique (16 TWh) et mobilité (7 TWh).

FIGURE 15
Réduction de l'empreinte énergétique de la population selon trois scénarios à l'horizon 2025 et 2050 en Nord-Pas de Calais

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015

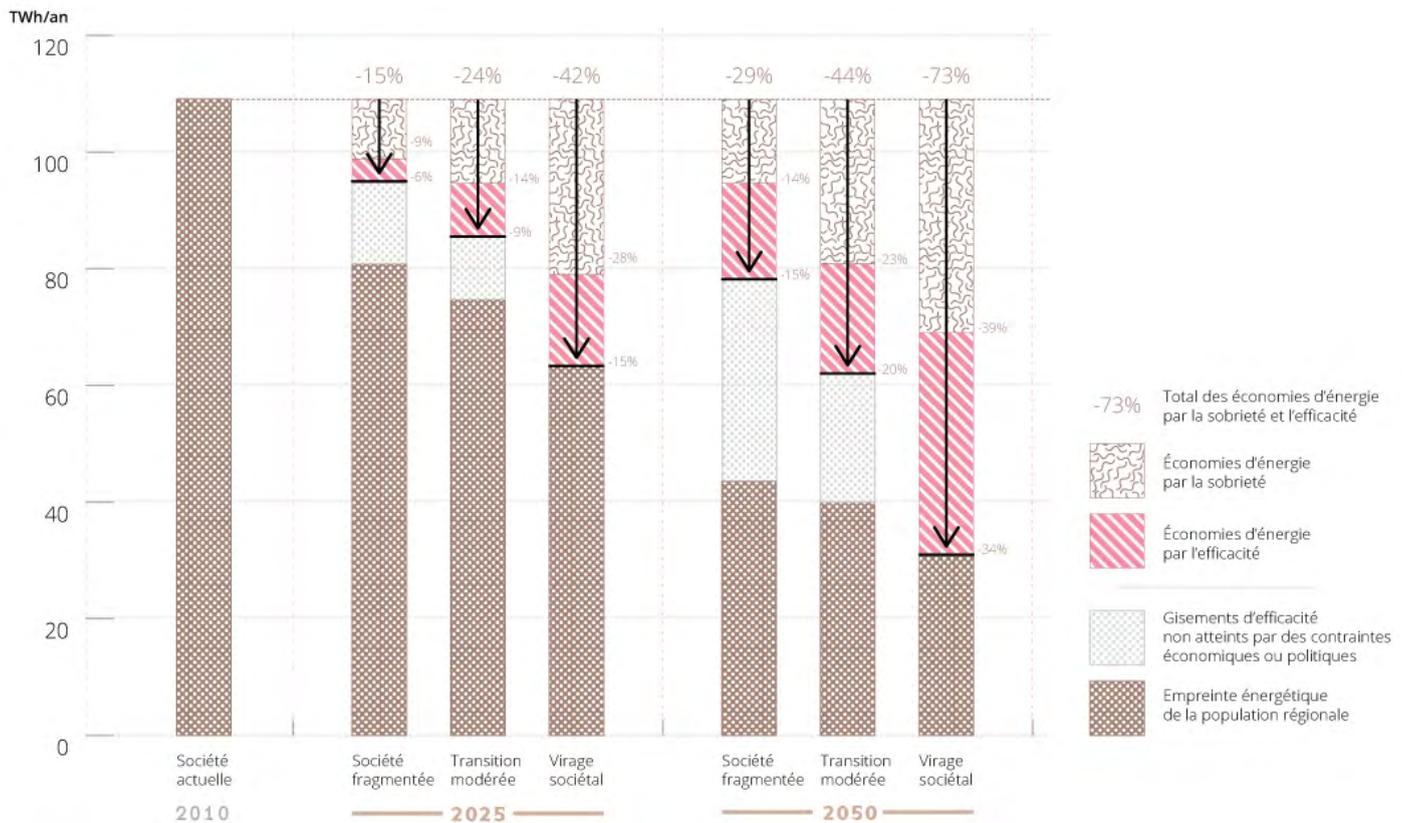
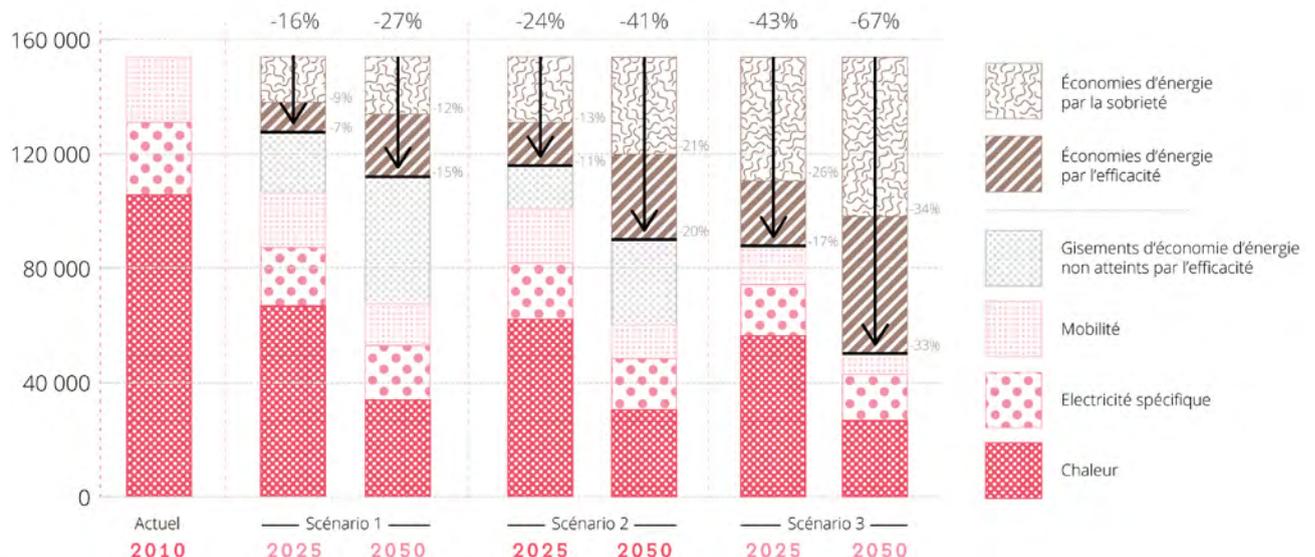


FIGURE 16
Réduction des consommations d'énergie territoriales par usage à l'horizon 2025 et 2050 en Nord-Pas de Calais

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015



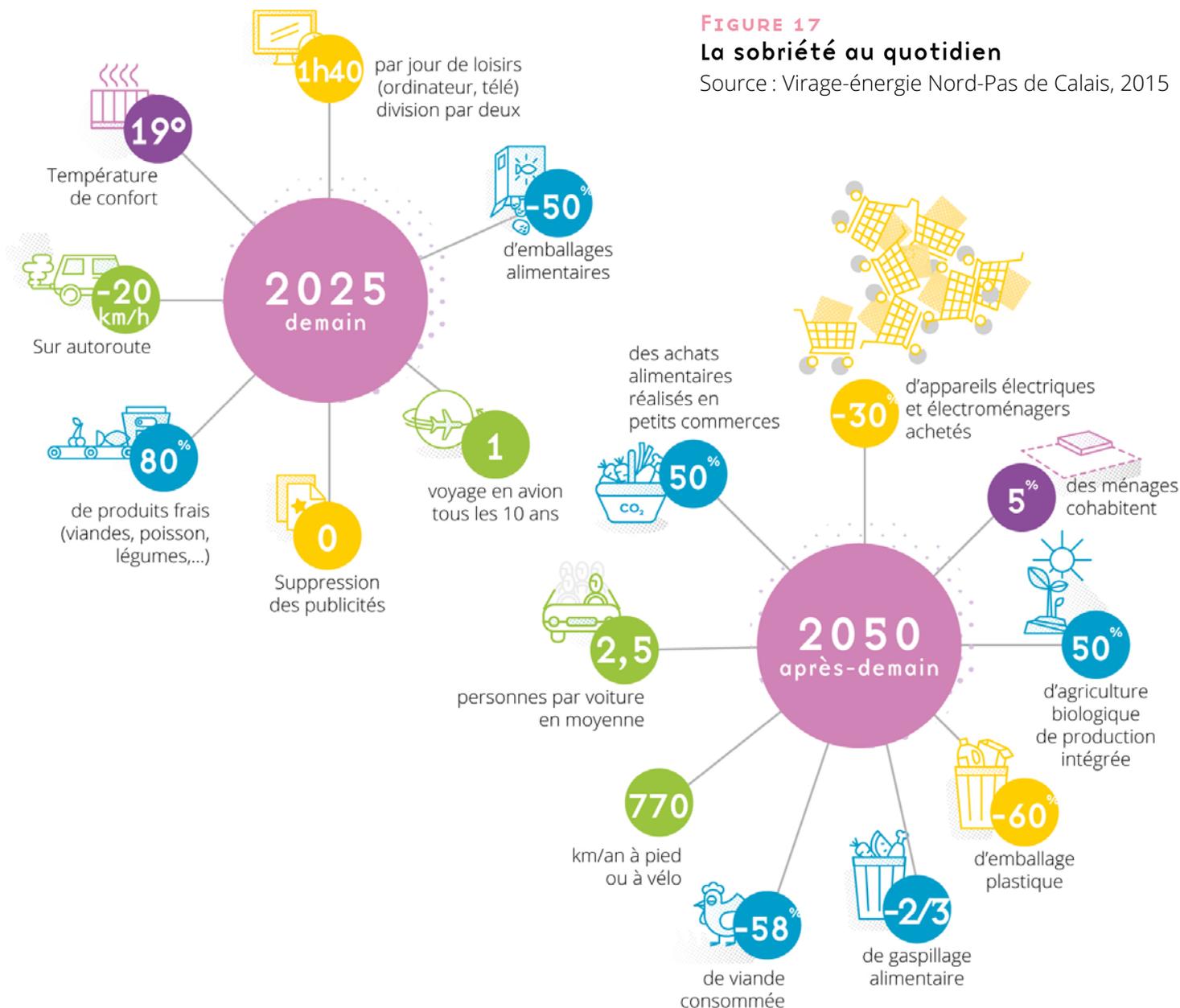


FIGURE 17

La sobriété au quotidien

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015

Vers le 100% énergies renouvelables



Le nucléaire engendre des risques de prolifération, d'accident de grande ampleur et des problématiques liées à la gestion des déchets radioactifs. Si l'énergie nucléaire est parfois vantée comme solution d'avenir, l'électricité représentant un quart de nos consommations d'énergie, elle participe peu à la réduction des émissions de CO₂. L'énergie nucléaire, incompatible avec un modèle énergétique décentralisé et citoyen, moins coûteux, diversifié et plus sûr, doit être abandonnée.



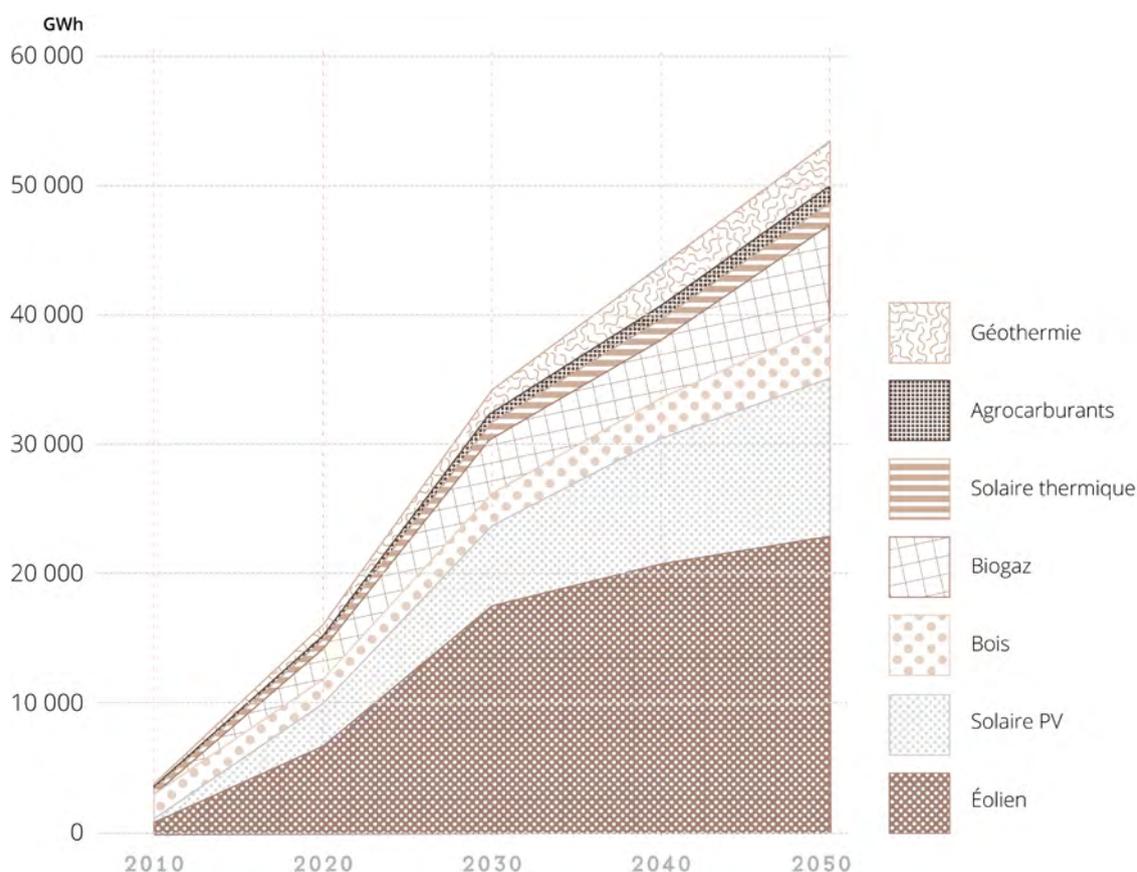
Une trajectoire d'évolution de l'offre énergétique régionale est proposée avec un développement progressif et volontariste des énergies renouvelables (éolien, solaire photovoltaïque, solaire thermique, biomasse, géothermie). Les évolutions de la production et du transport d'énergie en région Nord-Pas de Calais se basent sur des études existantes (ADEME, Conseil Régional-SRADDT et Virage-énergie Nord-Pas de Calais).

UN DÉVELOPPEMENT VOLONTARISTE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN PHASE AVEC LE POTENTIEL RÉGIONAL

À l'échelle de la région, il est considéré que la production annuelle d'énergie par l'énergie éolienne pourrait atteindre 23,1 TWh à l'horizon 2050 ; le solaire photovoltaïque 12,3 TWh ; le bois 4,2 TWh ; le biogaz 7,4 TWh ; le solaire thermique 1,9 TWh ; les agrocarburants carburants 1,4 TWh et la géothermie 3,2 TWh - **FIGURE 18**. La production électrique représenterait 37,9 TWh à horizon 2050. Au total, environ 54 TWh/an pourraient être produit en 2050 par des sources d'énergie renouvelables Cette valeur est plus ou moins proche de l'empreinte énergétique annuelle des habitants de la région à horizon 2050 (79 TWh, 63 TWh et 31 TWh selon le scénario considéré) ou des consommations d'énergie territoriales annuelles (61 TWh, 54 TWh et 43 TWh selon le scénario considéré en 2050).

FIGURE 18
Trajectoires de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2050 en Nord-Pas de Calais

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015



Si le gisement d'énergies renouvelables est considérable, se pose néanmoins la question de l'adéquation entre l'offre et la demande en énergie, notamment pour l'électricité. En valeur absolue, les quantités produites par des sources d'énergie d'origine renouvelable et les quantités consommées sur le territoire sont relativement proches, mais encore faut-il que les vecteurs énergétiques concordent (chaleur, électricité, ...) et que l'énergie soit disponible à l'instant où le besoin s'en fait sentir (jour, nuit par exemple). Rappelons cependant que ce problème concerne uniquement l'électricité, dont la part est aujourd'hui minoritaire dans la couverture de tous les besoins en énergie. Lors de périodes d'excédent d'électricité renouvelable, le Power-to-Gas consiste à valoriser cette énergie à faible coût marginal dans un électrolyseur pour produire de l'hydrogène, tout en capitalisant sur la capacité de stockage intrinsèque du réseau de gaz. L'hydrogène produit peut ainsi être stocké (ou converti en méthane) et transporté dans le réseau de gaz afin

de desservir les mêmes usages en remplacement du gaz naturel. Outre le fait d'être déjà existant, le réseau de gaz possède la vertu d'une capacité de stockage énergétique incomparable aux autres moyens de stockage. Le réseau de gaz pourrait être un instrument clé dans l'atteinte des objectifs de la transition énergétique en favorisant la construction d'un système électrique robuste, couplant systèmes électrique et gazier.

Un potentiel de production par des énergies renouvelables de 54 TWh/an.

Impacts d'une transition énergétique et sociétales sur l'emploi



Un virage énergétique favorisé par des transformations sociétales créerait durablement des emplois en région. En cumulant chaque secteur de l'économie régionale étudié (agriculture, industries, construction, services marchands, services administratifs, enseignements, santé-social, culture), le solde est globalement positif, avec près de 67 000 emplois créés d'ici à 2050 pour le scénario "virage sociétal", soit une augmentation de 5% (à population constante et sans questionner le partage du temps de travail) par rapport aux 1 472 900 emplois que compte la région en 2010.

UNE CRÉATION NETTE DE 67 000 EMPLOIS À HORIZON 2050

L'ensemble du système alimentaire, qui compte aujourd'hui environ 125 000 emplois (dont 22 900 emplois pour la production agricole, 25 000 emplois pour la transformation industrielle, 57 400 emplois pour les commerces, 9 900 emplois pour le transport de marchandises et 9 700 emplois pour la restauration), représenterait jusqu'à 179 900 emplois en 2050, dont 85 400 emplois pour les commerces, majoritairement de proximité. Malgré des pertes importantes dans le secteur de la transformation industrielle (-9 400 emplois), les modes de production écologiques et la relocalisation d'une partie des productions créeraient jusqu'à 42 600 emplois supplémentaires dans l'agriculture - **FIGURE 19**.

L'industrie perdrait 13 800 emplois en 2050, sur les 216 400 emplois de 2010. Les destructions liées aux baisses de consommation s'élèvent à 48 200 emplois. Elles sont compensées par la création de 34 500 nouveaux emplois du fait de la relocalisation partielle des productions et de la création de nouvelles activités industrielles. Les énergies renouvelables, plus intensives en emplois que les filières énergétiques fossiles ou fissiles, génèrent une création nette de 21 900 emplois en 2050 dans la filière

Industrie, agriculture et commerces: de profondes mutations de l'emploi.

de production d'énergie. Le développement des filières de recyclage, de gestion des déchets et de dépollution créerait 3 500 nouveaux emplois en 2050.

Avec la rénovation thermique des bâtiments, la filière de la construction est un secteur à fort potentiel. Rénover progressivement le parc de bâtiments résidentiels et tertiaires créerait environ 11 900 emplois en 2050, avec un pic à 22 300 emplois en 2030, tout en améliorant le confort thermique des occupants et en réduisant la facture énergétique régionale.

La rénovation thermique : un pari gagnant.

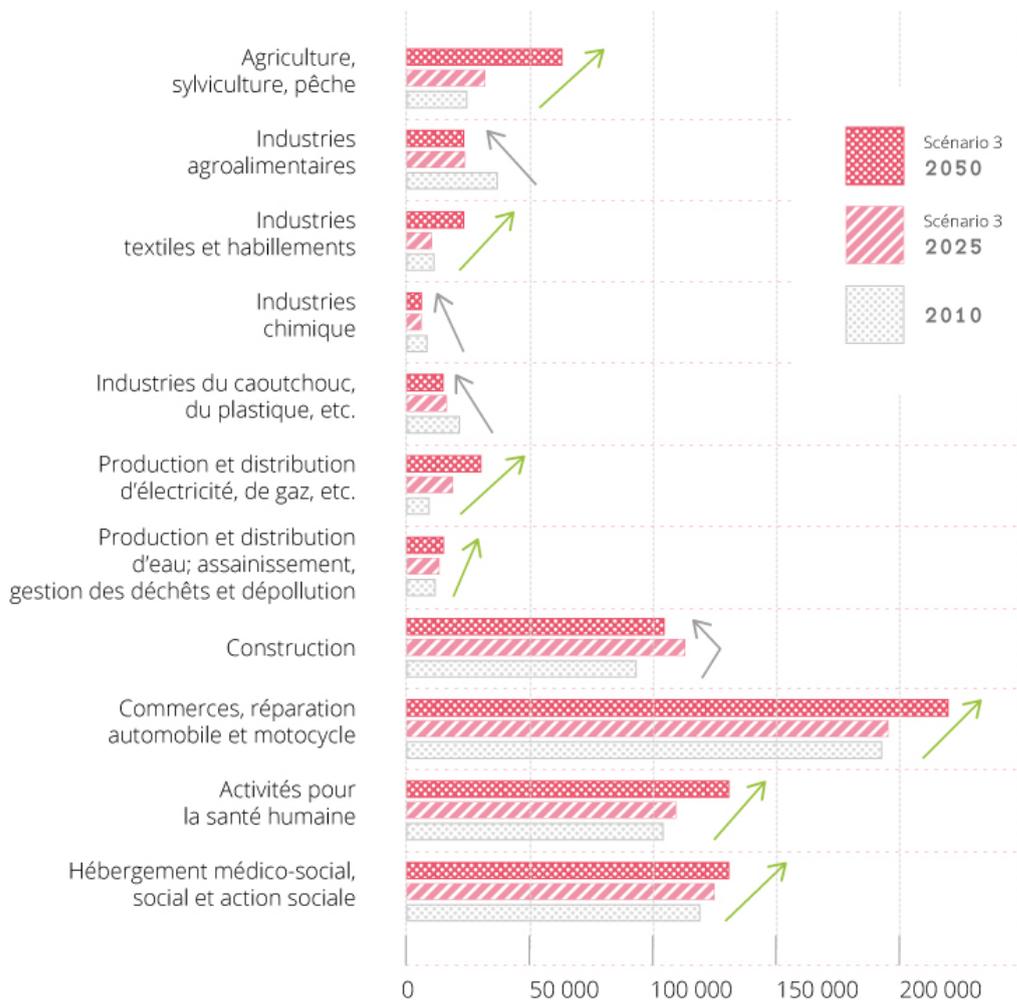
Malgré des pertes importantes d'emplois liées à une moindre consommation de biens et de services, la relocalisation des productions agricoles et industrielles et la revitalisation des commerces et services de proximité contribuent à créer du travail. Les autres secteurs potentiellement créateurs dépendent des investissements d'efficacité énergétique (industrie et rénovation thermique des bâtiments), des évolutions du mix énergétique régional et du développement des activités de service de "bien-être" (services à la personne, soins, social, éducation, environnement).

Transférer les emplois industriels vers des emplois agricoles, développer les commerces et services de proximité, rénover le parc de bâtiments, mettre en service de multiples technologies renouvelables ou encore réduire le temps de travail salarié au profit des activités gratuites demanderont une profonde mutation de l'emploi, la mise en place de formations et le développement de nouvelles compétences qu'il convient d'anticiper et d'organiser dès aujourd'hui. Aussi est-il préférable de parler de "mutations" plutôt que de "créations" d'emplois et de questionner le métier, le travail, les savoir-faire, les qualités et les qualifications plutôt que de se focaliser sur le seul chiffre de l'emploi.

Des formations et des compétences à accompagner.

FIGURE 19
Évolution de l'emploi sur quelques branches aux horizons 2025 et 2050 en Nord-Pas de Calais

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2015, d'après nomenclature INSEE



Mieux vivre: une utopie?

QUALITÉ DE VIE, SANTÉ, COHÉSION SOCIALE, ENVIRONNEMENT, EMPLOIS... : DE MULTIPLES COBÉNÉFICES



Les bénéfices collatéraux ne manquent pas pour engager un réel virage énergétique à l'appui de transformations sociétales: diminution des dépendances aux ressources naturelles, réduction de la vulnérabilité aux risques technologiques, amélioration de la santé et de la qualité de vie générale des populations et de leur environnement, créations d'emplois durables et de qualité... Les résultats vont bien au-delà du seul objectif de réduction des consommations énergétiques.

Les pistes d'actions proposées pour réduire les consommations d'énergie sont aussi synonymes d'économies financières et d'amélioration de la santé des populations comme de la qualité de l'environnement (eau, sols, air). Les pratiques individuelles et collectives de sobriété peuvent aussi générer plus de relations sociales et contribuent à améliorer le cadre de vie (villes plus sereines, plus calmes, avec moins de pollutions visuelle et moins de temps de transport). Un nouveau rapport au temps accorde plus de temps à la culture, au sport ou à la socialisation et aux relations humaines. Ainsi la sobriété ne peut être considérée comme une fin en soi, mais comme un levier pour construire un modèle de société soutenable aux multiples cobénéfices pour les populations et leur environnement.

VERS UNE RÉFLEXION POLITIQUE DÉMOCRATIQUE POUR UNE TRANSITION DURABLE ET ÉQUITABLE



Nos normes sociales et projets politiques conditionnent notre rapport au monde et l'utilisation des ressources naturelles. La sobriété énergétique peut devenir une politique structurante qui répondrait en parallèle aux questions sociales (précarité), environnementales (qualité de l'air, dérèglement climatique...) ou encore sanitaires (alimentation et santé). Des leviers politiques existent et peuvent faciliter cette transition.

QUELQUES LEVIERS POLITIQUES

- Mettre en place une politique foncière ambitieuse visant à préserver le foncier agricole et faciliter l'installation et la transmission des terres agricoles.
- Favoriser le développement des circuits courts et la structuration de filières agro-alimentaires locales.
- Favoriser les produits biologiques, frais et locaux dans la restauration collective.
- Proposer une alternative végétarienne dans la restauration collective.
- Développer des labels sur la qualité et la durabilité des produits.
- Afficher l'impact environnemental des emballages.
- Légiférer sur l'obsolescence de l'électronique.
- Réduction de la vitesse maximale sur routes.
- Péages urbains ou zones de basse émission.
- Tiers investissement pour la rénovation en masse des logements.
- Réductions fiscales pour la création d'habitats partagés.

Cette transformation ne pourra se faire qu'en engageant une réflexion politique démocratique sur les modalités de cette transition, afin qu'elle se fasse équitablement, en associant notamment les personnes en situation de précarité énergétique. Les démarches individuelles et collectives de sobriété énergétique permettent de répondre de manière juste et durable aux défis auxquels notre société fait face.

SOUTENEZ L'ASSOCIATION VIRAGE-ÉNERGIE NORD-PAS DE CALAIS

NOM PRÉNOM

ADRESSE

.....

CODE POSTAL VILLE

PAYS

TÉLÉPHONE (FACULTATIF)

E-MAIL (FACULTATIF)

Je souhaite soutenir et/ou participer aux futurs travaux de l'association :

J'adhère (cotisation annuelle : 10 €).

Individu

Personne morale : NOM

Je fais un don (déductible à 66 % de vos impôts).

Vous recevrez automatiquement un reçu fiscal pour votre don qui est déductible à 66 % de vos impôts. Ainsi un don de 50 euros ne vous coûtera en réalité que 17 euros après déduction fiscale.

MONTANT

Je souhaite recevoir par e-mail les informations concernant l'association.

SIGNATURE

Virage-énergie Nord-Pas de Calais

UNE PROSPECTIVE CITOYENNE POUR COMPRENDRE ET CONSTRUIRE DES PROJETS POLITIQUES ET ÉNERGÉTIQUES TERRITORIAUX

Virage-énergie Nord-Pas de Calais élabore depuis 2006 des scénarios énergétiques régionaux de division par 4 des émissions de CO₂ en 2050 et de non renouvellement des réacteurs nucléaires de la centrale de Gravelines. Ce document synthétique présente les grandes lignes de son étude *Mieux vivre en Nord-Pas de Calais* - pour un virage énergétique et des transformations sociétales. Cette réflexion propose d'approfondir les voies de l'efficacité énergétique et le potentiel de déploiement des énergies renouvelables dans la région Nord-Pas de Calais. Elle explore également avec minutie des trajectoires de sobriété énergétique et les impacts en emplois de telles trajectoires. En complément de ces éléments chiffrés, une analyse sociologique des freins et des leviers à la sobriété énergétique est proposée, ainsi qu'une réflexion sur les conséquences d'une possible rupture d'approvisionnement énergétique.

La sobriété constitue un outil pour négocier équitablement les impacts des crises climatiques et énergétiques actuelles et futures, respectant les principes de la justice sociale en région Nord-Pas de Calais comme ailleurs. L'étude *Mieux vivre en Nord-Pas de Calais* propose de dresser les contours de ce nouveau paradigme.

La synthèse, le rapport complet et les différents outils pédagogiques sont disponibles gratuitement sur le site de l'association: www.virage-energie-npdc.org

AVEC LE SOUTIEN DE :



ASSISTANT À MAÎTRISE D'OUVRAGE :



DANS LE CADRE DU PROGRAMME DE RECHERCHE "CHERCHEURS CITOYENS"

Soutien financier:



Partenaires académiques:



Les opinions et points de vues exprimés dans la présente synthèse n'engagent que leurs auteurs et l'association Virage-énergie Nord-Pas de Calais.



ASSOCIATION VIRAGE-ÉNERGIE NORD-PAS DE CALAIS

Maison Régionale de l'Environnement et des Solidarités
23 rue Gosselet, 59000 Lille

contact@virage-energie-npdc.org

www.virage-energie-npdc.org