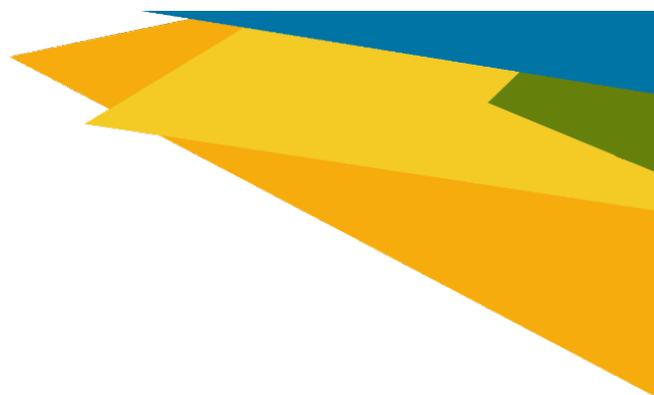

Contribution au bilan prévisionnel 2050 de RTE

Mars 2020



Virage Énergie

Depuis sa création en 2006, l'association Virage Énergie réalise, communique et met en débat des réflexions et des études sur les alternatives à l'énergie nucléaire et aux ressources énergétiques fossiles non renouvelables, sources de nombreux impacts humains et environnementaux.

Depuis la publication en 2008 de son premier scénario de prospective énergétique¹ - un scénario visant la sortie du nucléaire et l'atteinte du facteur 4 en région Nord-Pas-de-Calais par des innovations techniques – l'association explore le champ de la sobriété énergétique, entendue comme une démarche volontaire et organisée de réduction des consommations d'énergie par des changements de modes de vie et des transformations sociétales. Ces travaux de recherche sur la sobriété énergétique, lancés en 2012 par Virage Énergie, examinent à la fois les aspects théoriques et pratiques qui fondent notre société actuelle « d'ébriété énergétique », et proposent des solutions pour engager notre société vers la sobriété énergétique.

En 2013, Virage Énergie publiait ses *Scénarios de sobriété énergétique et transformations sociétales*², un travail mené grâce au soutien financier du Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais et de l'ADEME en collaboration avec deux laboratoires de recherche universitaire³. L'objectif de ce travail de recherche original sur la sobriété énergétique était d'évaluer, à partir de modélisations et d'hypothèses, les potentiels d'économies d'énergie générés par des changements de comportements, de modes de vie et d'organisation collective.

Afin de participer à la sensibilisation régionale et nationale aux enjeux de l'énergie, l'association présente régulièrement ses travaux à un public large et diversifié par le biais de différents supports : conférences débats, colloques scientifiques, articles de presse, contribution à des ouvrages scientifiques, cahiers d'acteurs, articles dans des revues spécialisées et grands publics, etc.

L'association poursuit aujourd'hui son travail de conceptualisation et d'institutionnalisation de la sobriété en accompagnant des collectivités locales dans l'élaboration et la mise en place de leur stratégie locale de sobriété. Pour cela, elle développe des méthodologies et des outils pédagogiques afin de faciliter la mise en place de politiques publiques de sobriété sur les territoires.

¹ Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2008. *Énergies d'avenir en Nord-Pas de Calais*, janvier 2008, 250p.

² Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2013. *Scénarios de sobriété énergétique et transformations sociétales*, 274p., en ligne www.virage-energie.org

³ Le Laboratoire Territoire, Villes, Environnement et Société (TVES) et le Centre d'Études et de Recherches Administratives, Politiques et Sociales (CERAPS) de l'Université de Lille.

I. Le concept de sobriété énergétique

I.1 Définition

L'efficacité énergétique (amélioration du rendement des moteurs, isolation des bâtiments, etc.) et les énergies renouvelables constituent certes des options pour réduire la dépendance aux énergies fossiles et fissiles et répondre aux enjeux climatiques. Mais ces solutions techniques présentent plusieurs limites : délais de mise en œuvre, pressions sur les ressources (énergie, terres ou matériaux rares nécessaires à la production des technologies⁴), inégale répartition au sein de la population (du fait de leur coût) ou encore effets rebonds (réduction des économies d'énergie induites par une technique plus efficace du fait de la croissance de son utilisation).

Pour réduire les besoins en énergie, Virage Énergie propose donc d'agir sur les comportements, les modes de vie et les modes d'organisation collective, ceux-ci déterminant l'essentiel de nos consommations d'énergie (Illich, 1973)⁵, (Georgescu-Roegen, 1995)⁶, (CLIP, 2012)⁷, (CLIP, 2013)⁸.

Produire et consommer autrement pour réduire nos besoins en énergie et en matières apparaît dès lors comme une logique d'anticipation des conséquences économiques et sociales de l'ébriété énergétique actuelle de nos sociétés. C'est l'enjeu de la sobriété énergétique.

Si le terme sobriété renvoie à la modération, à la frugalité, à la tempérance ou à la mesure, la sobriété énergétique demeure encore aujourd'hui un concept émergent peu étudié par le milieu universitaire, hormis dans le champ de la sociologie de l'énergie.⁹

À l'heure actuelle en France, seules quelques chercheurs et structures associatives (négaWatt¹⁰, Virage Énergie, The Shift Project¹¹, le Labo de l'ESS¹²...) travaillent sur la

⁴ Bihouix, P., De Guillebon, B., 2010, *Quel futur pour les métaux ? Raréfaction des métaux : un nouveau défi pour la société*, Broché, Editions EDP Sciences, 299p.

⁵ Illich, I., 1973, *Énergie et équité*, Seuil, 31p.

⁶ Georgescu-Roegen, N., 1995, *La Décroissance, entropie, écologie, économie*. Sang de la Terre, Paris, 302 p.

⁷ CLIP, 2012. « Modes de vie et empreinte carbone », Les cahiers du Club d'Ingénierie Prospective Énergie et Environnement, n°21, décembre 2012, 127p.

⁸ CLIP, 2013, « Nouvelles représentations des consommations d'énergie », Les cahiers du Club d'Ingénierie Prospective Énergie et Environnement, n°22, avril 2013, 84p.

⁹ Semal L., Szuba M., Villalba B., « Sobriétés » (2010-2013) : une recherche interdisciplinaire sur l'institutionnalisation de politiques locales de sobriété énergétique », *Natures Sciences Sociétés*, vol.22, p.351-358, 2014

¹⁰ Association négaWatt, *La sobriété énergétique, pour une société plus juste et plus durable*, 12.p., 2018

¹¹ The Shift Project, *Lean ICT, pour une sobriété numérique*, 88.p.p, 2018

question de la sobriété Il faut toutefois noter la parution fin 2019 d'un panorama de la notion de sobriété réalisé par l'ADEME¹³.

À l'échelle européenne, le réseau Enough (International network for sufficiency research and policy) fédère les structures et personnes travaillant sur le champs de la sobriété.

Afin d'enrichir le concept de sobriété, Virage Energie propose la définition suivante :

La sobriété énergétique peut être définie comme une démarche volontaire et organisée de réduction des consommations d'énergie, par des changements de modes de vie, de pratiques, de valeurs, de comportements et de modes d'organisation collective.

La sobriété énergétique diffère de l'efficacité énergétique, qui, elle, fait appel exclusivement à des améliorations techniques permettant de réduire les consommations d'énergie à l'échelle d'un système donnée (bâtiment, véhicule, etc.).

La sobriété réévalue donc les usages et les besoins en énergie, mais aussi les imaginaires, la culture de l'énergie d'une société et ses formes d'organisations individuelles et collectives.

Au vu des capacités limitées de la biosphère (finitude en énergie ou en minerais), il faut nuancer le caractère « volontaire » de cette définition, entendue ici comme « anticipation » plutôt que comme « adaptation sous contrainte ». En effet, on peut déjà observer une sobriété « subie » par les personnes en situation de précarité énergétique, qui consomment moins d'énergie en raison de moyens financiers limités (Siounandan et al., 2013)¹⁴. Bien que la frontière soit mince entre sobriété « choisie » et sobriété « subie », la seule sobriété potentiellement durable et désirable doit être le fruit d'un choix volontaire. Elle doit être organisée, et non émaner de contraintes allant à l'encontre du bien-être des populations.

Ainsi définie, la sobriété n'est donc pas une fin en soi et elle présente de multiples finalités. La sobriété a un rôle majeur à jouer pour limiter les effets socio-économiques de la probable diminution de la disponibilité énergétique ou d'un choc externe (choc pétrolier ou accident nucléaire par exemple), en agissant comme un outil pour négocier une répartition plus

¹² Laboratoire de l'ESS, *Sobriété énergétique*, 60p., 2018

¹³ Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, *Panorama sur la notion de sobriété*, 52.p., 2019

¹⁴ Siounandan N., Hébel P., Colin J., 2013, « *Va-t-on vers une frugalité choisie ?* », Cahier de recherche du CREDOC, n° 302, décembre 2013, 113 p.

équitable des efforts de réduction des consommations d'énergie (Semal *et al.*, 2014)¹⁵. En ce sens, la sobriété renforce la résilience et la capacité d'adaptation d'un territoire et de sa population dans un contexte d'incertitudes quant aux contraintes à venir. En diminuant les consommations d'énergie, la sobriété est également un chemin privilégié pour adapter la demande en énergie à une offre énergétique locale basée sur des sources d'énergie renouvelables.

En pratique, la sobriété se décline selon plusieurs formes, celles-ci venant compléter les champs d'application proposés par l'association négaWatt¹⁶.

La sobriété ne se cantonne pas strictement à la thématique de l'énergie. Elle s'applique également aux ressources naturelles (eau, bois), aux matières premières (minerais), aux productions agricoles... et recouvre de ce fait plusieurs dimensions :

- La **sobriété énergétique** : il s'agit de consommer la juste quantité d'énergie nécessaire en limitant le gaspillage et en évitant la surconsommation d'énergie. La sobriété énergétique est à dissocier de l'efficacité énergétique qui, elle, se caractérise par la mise en place d'améliorations technologiques et techniques afin de réduire les consommations d'énergie. Toutefois, ces deux dimensions de la transition énergétique sont complémentaires et doivent être mobilisées conjointement. En effet, l'efficacité énergétique doit s'accompagner de changements de comportement pour être pertinente et éviter le phénomène d'effet rebond.
- La **sobriété matérielle** : il s'agit de repenser notre utilisation des biens matériels afin de limiter l'usage de matières premières et de matériaux neufs. La sobriété matérielle interroge notre rapport à la propriété. Il s'agit également de veiller à ce que la taille et le poids d'un objet correspondent à l'usage qui en est fait.
- La **sobriété structurelle** : il s'agit de la façon dont l'aménagement du territoire structure l'espace, impacte l'organisation du territoire et des modes de vie et donc les consommations énergétiques. Le modèle d'aménagement du territoire hérité des années 1950-1960, reposant sur le développement massif de l'usage de la voiture individuelle, dans un contexte où le prix de l'essence était très faible, a pas exemple favorisé l'étalement urbain et le développement de grandes surfaces en périphérie des villes, uniquement accessibles en voiture. À l'inverse, la ville des courtes distances permet d'accéder facilement à pieds ou à vélo à des commerces, services, lieux de

¹⁵ Semal L., Suzba M., Villalba B., 2014 « « Sobriétés » (2010-2013) : une recherche interdisciplinaire sur l'institutionnalisation de politiques locales de sobriété énergétique », *Natures Sciences Sociétés*, n°22, p. 351-358

¹⁶ Association négaWatt, Salomon T., Jedliczka M., Marignac Y., 2012, *Manifeste négaWatt. Réussir la transition énergétique*, Editions Actes Sud, 148p.

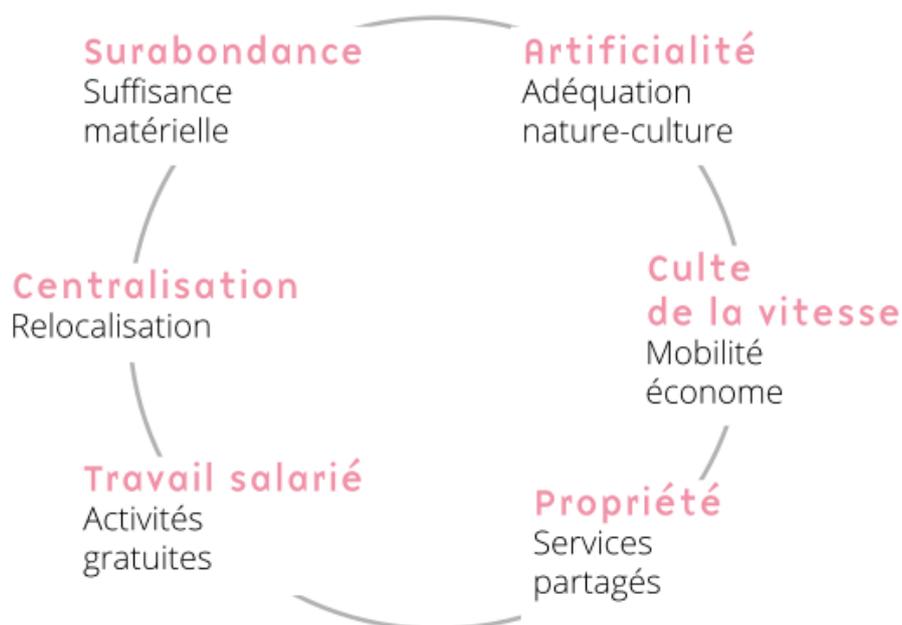
travail depuis son lieu d'habitation, limitant ainsi les déplacements motorisés, consommateurs d'énergie et émetteurs de gaz à effet de serre.

- La **sobriété d'usage** : il s'agit du comportement que l'on adopte dans l'usage d'un objet ou d'une technologie.
- La **sobriété organisationnelle** : il s'agit de repenser nos modes d'organisations collectives afin d'adopter de nouvelles façon de se déplacer, travailler, habiter, consommer...Le développement du télétravail, la mutualisation des moyens de transports, la création de nouveaux modèles économiques ont un impact sur nos consommations énergétiques.
- La **sobriété collaborative** : il s'agit tout en recréant du lien entre les personnes de pratiquer une activité permettant de faire des économies d'énergie et de ressources naturelles.

I.2. Six axes stratégiques de sobriété

Pour traduire en implications pratiques les fondements théoriques de la sobriété énergétique, six axes stratégiques transversaux ont été élaborés par Virage Energie.

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



Axe I : De la surabondance à la suffisance matérielle

Partant du constat de l'augmentation croissante des consommations de biens et de services depuis plusieurs décennies, la sobriété implique d'abord de passer « de la surabondance à la suffisance matérielle ». La logique consumériste et productiviste engendre en effet une multiplication des consommations énergétiques, l'énergie intervenant tout au long du cycle de vie d'un produit, de l'extraction de matières premières pour sa fabrication jusqu'à son traitement en fin de vie (mise en décharge, recyclage, etc.). Cette frénésie consummatrice est étroitement liée à des évolutions culturelles et les incitations à la consommation entretiennent la culture de l'obsolescence et du renouvellement (changer de téléphone portable tous les ans, les tendances vestimentaires, le jetable, etc.). Jean Baudrillard décrit dès 1970 comment notre « société des objets » a imposé le dogme de l'achat compulsif et du jouir-à-tout-prix via les biens matériels et pour ce faire, l'objet doit être célébré « dans la publicité et les centaines de messages journaliers venus des mass média » (Baudrillard, 1970)¹⁷. De ces achats porteurs de signes et de symboles qui influencent les imaginaires, il s'en suit de fait un « dictature des marques » (Klein, 2002)¹⁸. L'économiste américain Veblen avait déjà au XIXe siècle observé l'importance, pour chaque individu, de se situer par rapport à ses congénères par l'intermédiaire de la possession matérielle. La « rivalité ostentatoire », remise au goût du jour par Hervé Kempf, pousse l'individu à se démarquer de son voisin par l'acquisition des biens caractérisant un niveau de richesse économique supérieur (Kempf, 2007)¹⁹. Face aux contraintes énergétiques, aux menaces pour la biodiversité et à la pénurie à venir de certains matériaux, ce rapport aux biens matériels s'apparente à du gaspillage et le désir de consommation (ou pulsion) à des désirs pouvant mener à des rivalités où la satisfaction du désir individuel prime sur l'intérêt collectif. Cependant, le fait pour les consommateurs de renouveler leur stock de biens n'est pas seulement le résultat d'un processus psychologique lié à la volonté de posséder, mais résulte parfois tout simplement de la robustesse réduite des biens et de l'obsolescence programmée des produits.

Par ailleurs, le système technique et l'organisation sociétale rendent parfois obligatoire le fait de s'équiper de certains biens. Par exemple, on peut difficilement être étudiant sans disposer d'un ordinateur ou habiter sur un territoire rural sans disposer d'un véhicule. Il est également difficile d'exister socialement sans posséder au moins un téléphone et la dématérialisation mise en œuvre par de nombreuses institutions, qui fait que certaines démarches administratives ne peuvent désormais plus être effectuées qu'en ligne, risque à terme de faire de l'équipement informatique une nécessité pour l'ensemble de la population.

¹⁷ Baudrillard, J., 1970, *La société de consommation*, Paris, Gallimard, 320 p.

¹⁸ Klein N., 2002, *No logo*, Actes Sud, 490 p.

¹⁹ Kempf H., 2007, *Comment les riches détruisent la planète*, Seuil, 147 p.

Ainsi, ce premier axe stratégique considère qu'en premier lieu, les incitations à la consommation, paradoxales dans un contexte de finitude matérielle, devraient être réduites pour tendre vers la sobriété. La réduction du taux de possession matérielle, l'écoconception, la diminution des emballages, l'autofabrication, la réparation, l'échange ou le don représentent autant d'autres actions regroupées dans cet axe pour aller à l'encontre de cette surabondance énergétique.

Axe 2 : De la propriété au service partagé

La sobriété peut aussi être vue comme une démarche allant « de la propriété au service partagé ». Ce second axe s'intéresse à la propriété qui, en multipliant le nombre de biens possédés par individu, augmente les consommations d'énergie et de matière (une perceuse n'est utilisée en moyenne qu'une dizaine de minutes par an et les voitures sont immobiles plus de 90% du temps). Dans la psychologie collective, l'affirmation de soi s'exprime notamment à travers la notion de propriété, aujourd'hui synonyme d'épanouissement et de liberté individuelle. Ce modèle de la propriété est également un vecteur de croissance économique et une facilité organisationnelle, puisque ce qui est possédé est à disposition ici et maintenant. Néanmoins, la propriété ne favorise pas le plein usage. À titre d'exemple, en France, les voitures sont sous occupées : le taux d'occupation moyen des véhicules par déplacement n'est que de 1,4 personnes en 2008, en baisse par rapport à 1994 où il s'élevait à 1,5 (CGDD, 2010)²⁰. Dans un monde changeant où les habitudes de consommation s'orientent vers un accroissement des renouvellements (habitat, biens matériels, etc.), le modèle de la propriété devient obsolète par rapport aux modifications des modes de vie. Le partage « monétisé » de biens matériels est aujourd'hui un marché émergent. Il s'agit donc de privilégier l'usage à la propriété par le service partagé. Les actions pour y parvenir sont la mutualisation des espaces et des équipements, l'économie de la fonctionnalité, la location, le covoiturage, l'autopartage ou encore les jardins et habitats partagés. La mutualisation doit aussi être basée sur un objectif d'efficacité de l'équipement mutualisé afin que celui-ci soit durable et performant.

Axe 3 : De la centralisation à la décentralisation

La sobriété, ne serait-ce pas aussi aller « de la centralisation à la décentralisation » ? Ce troisième axe questionne les avantages des modèles centralisés. L'énergie est en effet produite ou transformée au sein de grandes centrales ou d'usines (centrales électriques, raffineries, etc.). Les commerces, auparavant disséminés en petits pôles, se concentrent dans des « zones commerciales », tout comme les autres activités économiques qui prennent alors la forme de « zones industrielles » ou de centres tertiaires, le tout relié par des

²⁰ .CGDD, 2010 « *La mobilité des français : panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008* », La Revue du CGDD, Décembre 2010, 228 p.

infrastructures de transport toujours plus nombreuses qui rendent les modes de vie encore plus dépendants de l'énergie.

Ainsi, la sobriété consisterait en ce sens à décentraliser les activités, notamment par la relocalisation des activités de production agricole et industrielle (raccourcir les distances), par l'exploitation de ressources locales (augmenter l'autonomie et la résilience) et même par la « démétropolisation » pour aller non plus vers une compétitivité des territoires mais davantage vers l'égalité territoriale (chacun disposant des mêmes services, en limitant les fonctions de centralité). Il s'agit aussi de développer les modes de production d'énergie décentralisés (via les énergies renouvelables), les circuits courts de proximité pour l'approvisionnement alimentaire ou encore, sur le plan économique, d'opter pour des monnaies complémentaires incitant à développer une économie locale.

Axe 4 : De l'omniprésence du travail salarié comme vecteur d'émancipation à l'autonomie et la valorisation des activités gratuites

Le quatrième axe part du constat de la dépendance actuelle des populations au modèle salarial, qui constitue le principal vecteur d'émancipation. Ce modèle classique hyper salarial est basé sur un travail salarié à temps complet, qui laisse peu de temps disponible pour se consacrer à d'autres activités, elles aussi génératrices de richesses, mais non monétaires. Il semble donc pertinent de réévaluer la notion de richesse et de revoir la finalité du travail afin de découpler le lien entre travail et qualité de vie. Cela peut se traduire par une réduction du temps de travail, quitte à perdre une part de son revenu. Pour Dominique Méda, l'enjeu est double : d'une part, cela permettrait que chacun puisse disposer d'un emploi, et d'autre part que les individus puissent avoir accès à une gamme entière et diversifiées des activités humaines (Méda, 1995)²¹. La sociologue rappelle d'ailleurs que le travail n'a pas toujours été considéré comme un vecteur de lien social et de réalisation de soi. La valeur travail, absente des sociétés primitives comme dans l'Antiquité, où le travail était réservé aux esclaves, s'est progressivement structurée au cœur du Moyen-Âge pour être véritablement inventée au XVIIIe siècle avec la révolution industrielle. En tant que facteur de production, le travail est alors ce qui crée de la richesse. Le temps devient un enjeu majeur pour augmenter les gains de productivité dans un contexte où la société d'abondance doit être, de manière grandissante, satisfaisante. Partant du constat que le travail salarié tend à déposséder l'individu du résultat et du produit de son travail comme de son emploi du temps, le philosophe André Gorz préconise que l'individu puisse profiter de son temps libéré du travail pour déployer des « auto-activités » non rémunérées qui puissent redonner sens à la vie (Gorz, 1997)²², (Gorz, 2004)²³.

²¹ Méda D., 1995, *Le travail, une valeur en voie de disparition*, Alto-Aubier, 358 p.

²² Gorz A., 1997, *Misères du présent, richesse du possible*, Galilée, 229 p.

Ainsi, la sobriété invite à développer les pratiques liées au « faire soi-même » (façonnage d'objets, réparation, couture, produits ménagers, cuisine, etc.), l'autoréhabilitation de l'habitant (en s'assurant d'une qualité suffisante en termes de performances énergétiques), l'autoproduction alimentaire ou encore l'économie contributive.

Axe 5 : Du culte de la vitesse à la mobilité économe

L'imaginaire collectif s'est façonné autour du mythe du progrès et de la vitesse, synonymes de toujours plus vite et toujours plus loin. En réponse à l'intensification ces dernières décennies de la mobilité des personnes, des marchandises et de l'information, la sobriété, appliquée aux déplacements, signifierait aussi passer « *du culte de la vitesse à la mobilité économe* ».

Ce *culte de la vitesse*, largement dépendant des innovations technologiques, est fortement consommateur d'énergie. Il pourrait être remplacé par la *mobilité économe*. Dans une société de sobriété, la lenteur est un rythme à valoriser, pour à la fois contrer les méfaits chronophages de nos sociétés actuelles comme l'augmentation constante du temps passé dans les transports (Robert, 1980)²⁴, mais aussi pour « cultiver le plaisir du temps » et d'adonner à des activités peu ou moins énergivores comme le bricolage ou le soin à des proches (Paquot, 2008)²⁵. Le mouvement « slow » présent dans le monde entier (slow food, slow city, etc.) dénonce le culte de la vitesse et tente de créer de nouvelles organisations collectives et de nouveaux modes de vie capables de faire davantage de place à la lenteur pour des vies plus riches (Honoré, 2005)²⁶. Cela se traduit notamment par le développement du tourisme local, une diminution des vitesses de déplacement et de la taille des véhicules, et un recours accru aux modes doux. D'autres pistes, comme la valorisation du concept de vitesse généralisée²⁷ sont également à considérer pour repenser les pratiques de mobilité.

Axe 6 : De la vision anthropocentrée marquée par l'artificialité à la transversalité nature-culture

Le sixième et dernier axe est né du constat que les activités de l'homme seraient devenue la contrainte dominante sur le système terrestre devant toutes les autres forces géologiques et naturelles (Anthropocène). On assiste notamment à une dématérialisation de l'énergie, où l'on peine à se représenter la chaîne géologique et technique de la création de la ressource à

²³ Gorz A., 2004, *Métamorphoses du travail. Critique de la raison économique*, Folio, 448 p.

²⁴ Robert J., 1980, *Le Temps qu'on nous vole : contre la société chronophage*, Seuil, 210 p.

²⁵ Paquot T., 2008, *L'Art de la sieste*, Zuma, 92 p.

²⁶ Honoré C., 2005, *Éloge de la lenteur*, Marabout, 287 p.

²⁷ La vitesse généralisée consiste à inclure dans le temps nécessaire pour parcourir une distance le temps passé à travailler pour se payer ce même déplacement. Ce raisonnement, qui montre que la vitesse généralisée atteint une valeur limite, permet de constater que la recherche effrénée de transport de plus en plus rapide contribue à nous ralentir, en augmentant le coût du déplacement et donc le temps passé à travailler pour se le payer.

son utilisation finale. Les ressources énergétiques, bien que disponibles en quantités restreintes, sont considérées comme un dû. Selon la sociologue Laurence Raineau, l'Homme s'est détaché de cette « nature-stock » et les ressources fossiles représentent bien la distinction entre ce qui est de l'ordre de la nature et ce qui est de l'ordre de la culture : « la disponibilité des ressources n'est pas questionnée : nous remplissons le réservoir de notre voiture sans même voir l'essence, son origine et son trajet ; nous appuyons sur l'interrupteur sans penser à la source d'énergie à l'origine de l'électricité, ni à la centrale thermique qui l'a produite. Les deux mondes sont bien distingués, séparés » (Raineau, 2011)²⁸. De ce fait, l'autorisation ou non de l'usage de cette énergie est basée uniquement sur le prix, qui reflète peu la disponibilité (même si les deux sont liés). Or, celle-ci n'a pas toujours été disponible en de telles quantités. Comme l'indique dès 1940 l'architecte Richard Buckminster Fuller à travers la notion « d'esclave énergétique », l'énergie a permis de remplacer le travail manuel des esclaves (Buckminster Fuller, 1940)²⁹. Son usage découle d'un calcul : en divisant la consommation énergétique annuelle des Etats-Unis par une évaluation du travail humain journalier, Fuller conclut qu'en cette année 1940, chaque américain a profité de 153 esclaves énergétiques. Cette notion d'esclave énergétique a d'ailleurs été théorisée quelques années plus tard par le penseur de l'écologie politique Ivan Illich dans son essai *Énergie et équité* (Illich, 1973)³⁰. D'autres faits illustrent les conséquences de cette vision anthropocentrée (vision où l'Homme est au centre et domine la nature) : l'étalement urbain, l'usage intensif de produits chimiques de synthèse en agriculture et une alimentation transformée peu représentative des disponibilités locales et de la saisonnalité.

Ainsi, ce sixième axe explore la transversalité nature-culture, par le développement des énergies de flux (énergie solaire, énergie éolienne, hydroélectricité, biomasse, géothermie, etc.), l'économie circulaire, l'alimentation biologique, locale et de saison, la réduction du régime carné et de la part de produits transformés dans l'alimentation, la réduction de la place accordée à l'automobile ou encore le développement des low tech ; des technologies plus simples, modulables et plus facilement recyclables que les produits high tech (Bihouix, 2014)³¹. L'enjeu se trouve en effet dans une conception plus durable des technologies et dans l'usage que l'on en fait : utilisation réduite, dimensionnement ajusté, partage des équipements... Dans une posture ni technophile, ni technophobe, il s'agit d'avoir une réflexion critique mais constructive, pour réussir à combiner low tech et high tech, favoriser la capacité à faire soi-même (plutôt qu'à « faire faire » par une machine) ou encore limiter les effets néfastes des moyens de contrôle technologiques de nos comportements et

²⁸ Raineau L., 2011, « *Adaptation aux changements climatiques : Vers une transition énergétique ?* », Natures Sciences Sociétés, n° 19, p.133-143

²⁹ Buckminster Fuller R., 1940, « *U.S Industrialization* », Fortune,, XXI (2), février 1940, p 50-58 et 158-164

³⁰ Illich I., 1973, *Énergie et équité*, Seuil, 31 p.

³¹ Bihouix P., 2014, *L'Âge des low tech – Vers une civilisation techniquement soutenable*, Seuil, 336 p.

habitudes de consommation (objets connectés à internet et utilisation des données à des fins commerciales).

Ces six axes stratégiques montrent la richesse et la diversité des pratiques possibles pour tendre vers la sobriété énergétique. La sobriété concerne autant l'individu, au travers de ses usages de l'énergie et des imaginaires qui les conditionnent (le rapport au temps, à la propriété, la conception du travail, etc.) que les modes d'organisation collective (aménagement du territoire, conception des produits industriels, distribution des produits alimentaires, etc.).

Mettre en pratique la sobriété demeure néanmoins complexe. C'est un processus long qui implique de prendre en compte les inerties au changement, les nouveaux imaginaires (en lien notamment avec l'usage des technologies) et l'hétérogénéité des pratiques. Si ces pratiques venaient à être mises en œuvre, quels en seraient les effets potentiels en termes d'économies d'énergie ? En explorant le champ des futurs possibles, les scénarios de prospective apportent des éléments de réponse à cette question.

2. Élaborer des scénarios de prospective énergétique et sociétale

2.1 Méthodologie

Au sein des scénarios élaborés par Virage Énergie, le couplage de la sobriété (modes de vie, comportements, imaginaires, modes d'organisation collective, etc.) et de l'efficacité énergétique (nature et performance des bâtiments et des équipements) permet de réduire progressivement les consommations d'énergie en considérant à la fois les innovations sociales, organisationnelles et techniques.

Les scénarios consistent à étudier différentes trajectoires d'offre et de demande en énergie en région Nord-Pas-de-Calais. Ces trajectoires sur la production d'énergie et les résultats atteints en matière d'économies d'énergie vont dépendre :

- de l'évolution des modes de vie, des modes de consommation, de production et d'échange allant vers plus ou moins de sobriété ;
 - du développement de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables (les innovations techniques).
 - Du modèle socio-économique structurant les activités individuelles et collectives (partage du travail et des emplois, temps de travail hebdomadaire, volume et nature des dépenses de consommation de la population en lien avec le pouvoir d'achat, etc.) ;
-

- Du contexte national et international (décentralisation ou non du système énergétique français, impulsions données par les lois nationales et européennes, etc).

Ces scénarios que l'on peut qualifier de « scénarios globaux » constituent un outil pour réfléchir, débattre et construire un projet politique sur l'avenir énergétique des territoires dans un contexte de contraintes énergétiques et environnementales (destruction de la biodiversité, pollutions, raréfaction des sources d'énergie fossile, dérèglement climatique) ou de contraintes socioéconomiques (augmentation du chômage, de la précarité et des inégalités). Ces scénarios constituent des outils d'aide à la décision publique et des moyens de sensibiliser les citoyens aux enjeux énergétiques et environnementaux actuels et à venir.

Les trajectoires proposées dans les scénarios sont basées sur deux jalons temporels : l'année 2025 et l'année 2050. La première étape à 2025 permet d'identifier les actions à mener à court terme. L'année 2050 permet d'envisager des changements majeurs et de long terme (évolutions structurelles) des modes de production et de consommation actuels, en vue notamment d'atteindre le facteur 4.

Les scénarios étudient nos besoins énergétiques à partir des modes de consommation. L'objectif est faire figurer les liens qui peuvent exister entre les comportements, les modes de vie et les consommations d'énergie.

2.1.1. Thématiques étudiées

Quatre thématiques sont étudiées :

- Agriculture et alimentation
- Biens matériels et industries
- Mobilité
- Bâtiments

Ces quatre thématiques englobent la quasi-totalité de l'énergie consommée actuellement par la population et permettent de remonter la chaîne des consommations jusqu'aux besoins en matières premières (acier, métaux, etc.) et en énergie.

Pour l'agriculture et l'alimentation, l'ensemble de la filière alimentaire du « champ à l'assiette » est étudié. Il est question d'évaluer les quantités d'énergie, de surfaces agricoles ou encore d'emplois associés aux systèmes alimentaires actuel et futur de la région.

La liste qui suit résume les principaux postes de consommation d'énergie étudiés. On constate que l'énergie est présente dans tous les aspects de la vie quotidienne, de

l'alimentation aux emballages, en passant par les activités d'enseignement ou encore les déplacements pour le travail.

En termes de comptabilisation, certains postes de consommation considérés pour le système alimentaire se retrouvent dans les autres thématiques (exemple : poste « Industries agroalimentaires », « déplacements des clients », « cuisson » ou « stockage froid »). Afin de ne pas réaliser de double-compte, le bilan énergétique final est présenté en soustrayant ces doubles-comptes.

Agriculture et alimentation

10 postes de consommation d'énergie :

- Énergie directe de l'agriculture
- Énergie indirecte de l'agriculture
- Transformation par les industries agroalimentaires
- Emballages
- Commerces
- Publicité alimentaire
- Déplacements des clients
- Transports de marchandises
- Stockage froid
- Cuisson

Biens matériels et industries

15 postes de consommation d'énergie (par type de biens) :

- Alimentation
- Habillement et textiles
- Mobilier
- Electroménager, appareils électroniques
- Consommables ménagers
- Cosmétique, produits de toilette
- Papiers graphiques
- Emballages économat (emballages distribués sur les lieux de vente)
- Emballages commerces
- Emballages CHR (café hôtel restaurant)
- Bâtiments – génie civil

- Santé
- Transport terrestre
- Transport autre

Selon 8 secteurs industriels :

- Agroalimentaire
- Métallurgie
- Ciment et autres matériaux
- Verre
- Chimie
- Emballage
- Papier
- Manufacture

Bâtiments

4 postes de consommation d'énergie (par usage) :

- Chauffage
- Eau chaude sanitaire
- Cuisson
- Electricité spécifique

Selon 2 catégories de bâtiments résidentiels :

- Maison individuelle
- Logement collectif

Selon 6 catégories de bâtiments tertiaires :

- Bureau administration
- Café Hôtel
- Commerces
- Enseignement
- Santé
- Autre (habitat communautaire, sport et loisirs, transport...)

Mobilité locale

5 postes de consommation d'énergie (par modes de transport) :

- Voiture conducteur
- Voiture passager
- Deux roues
- Transports en commun
- Modes doux

Selon 5 motifs de déplacements :

- Travail
- Étude
- Achats
- Loisirs
- Autres

Mobilité longue distance

4 postes de consommation d'énergie (par modes de transport) :

- Voiture
- Avion
- Train
- Autre

2 modes de déplacements :

- Professionnel
- Personnel

-

2.1.2 Identification des potentiels de réduction des consommations d'énergie par la sobriété

Au regard de l'état actuel des consommations, la moindre disponibilité des ressources énergétiques risque d'engendrer des effets socioéconomiques néfastes pour les territoires et leurs populations : augmentation de la précarité, du prix de l'énergie ou des matières premières.... Réduire la consommation d'énergie est donc une démarche d'adaptation et d'anticipation. C'est un moyen de réduire la dépendance aux énergies non renouvelables (pétrole, charbon, lignite, gaz naturel, uranium), pour s'orienter vers les énergies de flux basées sur des ressources renouvelables (énergie solaire, énergie éolienne, hydroélectricité, biomasse ou géothermie).

Plusieurs stratégies s'offrent à une société pour réduire les consommations d'énergie, dont la maîtrise de la demande énergétique (MDE), qui aboutit à l'identification des différents services énergétiques.

Dans les présents travaux, il s'agissait d'identifier pour quoi est utilisés l'énergie au quotidien : quels sont les besoins en énergie ? Pour quels usages ? Dans quel contexte ? L'association a ensuite organisé des débats collectivement de l'évolution de ces services énergétiques. Autrement dit, quels besoins peut-on remettre en cause ? Quels usages peut-on faire évoluer ? Quels imaginaires et valeurs peuvent être modifiés ? Quels effets ces actions produiraient-elles en matière de consommation d'énergie, d'impacts environnementaux, de relations sociales ou encore d'impacts économiques ?

Les recherches menées en interne de l'association et lors de groupes de travail citoyens sur les services énergétiques, leur nature, leurs externalités et leurs évolutions, ont permis de proposer des actions de sobriété énergétique. Les actions de sobriété énergétique présentées ci-après, soit environ 250 actions, sont donc considérées comme souhaitables pour les citoyens consultés et leurs effets bénéfiques pour chaque citoyen et la société dans son ensemble. Par le biais de modélisations informatiques, les économies d'énergie réalisables par ces changements de mode de vie, de comportements, d'imaginaires et de transformations sociétales, ont ensuite été évaluées selon différents niveaux de changements aux horizons 2025 et 2050.

Les approches « douce » et « radicale » ont été choisies pour se rendre compte de la portée des changements à opérer selon les économies d'énergie espérées. Il n'a pas été considéré d'hypothèses en rupture reposant sur une discontinuité forte (ex. : accident nucléaire, tensions géopolitiques, crise économique majeure, défaut d'approvisionnement en pétrole...). En effet, ces facteurs de rupture sont nombreux et les discontinuités par rapport aux tendances actuelles seraient si fortes qu'il serait peu représentatif de

comparer la sobriété « subie » à la sobriété « choisie ». Ainsi, les scénarios de sobriété présentés ici consistent en des transformations sociétales souhaitables pour éviter ces chocs, réduire la vulnérabilité et construire la résilience de la région NPDC. Il s'agit de décrire une vision à long terme et d'identifier les chemins pour y parvenir, afin de constituer des outils d'aide à la décision.

L'objectif de ces scénarios est donc double. D'une part, ils permettent d'évaluer la dépendance énergétique actuelle de nos modes de vie, ce qui nécessite une méthode de comptabilisation particulière basée sur la demande, et d'autre part d'évaluer le gisement d'économies d'énergie engendré par la sobriété.

Les hypothèses de sobriété retenues sont soit référencées (à partir d'objectifs institutionnels, de recommandations sanitaires ou encore de réalités présentes dans des pays voisins, où les niveaux de consommation concilient, selon l'association, qualité de vie et sobriété), soit décidées collectivement par un groupe de travail lors d'une dizaine de réunions effectuées en un an, rassemblant une douzaine de personnes (voir Annexes)

2.1.3 Méthode du « focus group » et enseignements des réunions citoyennes du groupe de travail

L'objectif des réunions citoyennes était d'homogénéiser les choix et les orientations prises dans les *Scénarios de sobriété énergétique et transformations sociétales* publiés en 2013 par Virage Energie, de tester le degré de faisabilité des actions de sobriété et de proposer des temporalités de mise en œuvre. Les participants, soit une vingtaine de personnes pour chaque réunion, étaient invités à réagir sur les hypothèses considérées dans les scénarios 2013 et à proposer de nouvelles hypothèses, plus cohérentes entre elles selon les thématiques. À partir de ces hypothèses, les participants pouvaient proposer des freins, des leviers et des cobénéfices induits par ces actions de sobriété.

L'objectif était aussi de raconter comment, individuellement et collectivement, nous vivons en Nord-Pas-de-Calais dans une société de sobriété énergétique. Par petits groupes, les participants étaient invités à se projeter à travers le témoignage d'un citoyen de la région Nord-Pas-de-Calais en 2030 et à illustrer, par le biais d'une frise chronologique, le chemin de la transition vers la sobriété. La trajectoire visée devait être illustrée d'évolutions sur les modes de vie, les initiatives citoyennes, les évolutions politiques ou juridiques ou encore les infrastructures.

Les résultats de ces réunions sont synthétisés au sein de tableaux (voir Annexes). Ces derniers mentionnent des freins et des leviers pour agir sur les différents leviers identifiés par l'association pour réduire l'empreinte environnementale.

2.1.4 Évaluer les effets des scénarios sur l'emploi en 2025 et 2050

Une évaluation chiffrée de l'impact en emplois est réalisée selon plusieurs trajectoires en matière d'offre et de demande énergétiques régionales. Les scénarios invitent par ce biais à s'interroger sur les compétences, les formations et les qualifications requises d'ici à 2050 pour structurer la société de la sobriété énergétique.

Huit grands secteurs économiques sont étudiés :

- Système alimentaire (production agricole, transformation industrielle, commerces, transport de marchandises et restauration)
- Industries (production d'énergie, manufactures, etc.)
- Construction
- Services marchands
- Services administratifs
- Enseignement
- Santé, social
- Culture

Les impacts de la sobriété énergétique sur l'emploi sont étudiés en considérant les évolutions des modes de consommation et de production (évolution du budget des ménages, nature de l'alimentation produite et consommée, etc.). Les impacts des mesures d'efficacité énergétique et du développement des énergies renouvelables sont étudiés en considérant les impacts en emplois des investissements et de la maintenance des différents modes de production d'énergie et de la rénovation thermique des bâtiments. Les résultats obtenus ont pour objectif d'identifier des tendances et des indicateurs socioéconomiques associés à une transition énergétique et sociétale.

Dans les scénarios, la population en 2025 et 2050 est supposée égale à la population du Nord-Pas-de-Calais de l'année 2012, soit 4,05 millions d'habitants, afin d'évaluer uniquement l'effet de changements dans les modes de consommation, de production et d'échange. Ce choix de projections à démographie constante limite le nombre de variables et favorise la lisibilité des résultats.

Les scénarios modélisés sont comparés à la consommation d'énergie et aux modes de production d'énergie de l'année 2012. Si les données récoltées concernent une date antérieure à l'année 2012, une estimation est effectuée pour l'année 2012.

2.2 Trois scénarios pour le Nord-Pas de Calais

À partir de l'état actuel des consommations d'énergie (nommé « état zéro »), trois scénarios sont imaginés pour illustrer la diversité des futurs possibles et des trajectoires sociétales. La sobriété est d'abord déclinée selon trois trajectoires plus ou moins ambitieuses pour 2025 et 2050, puis s'ajoutent une trajectoire pour l'efficacité énergétique et une trajectoire pour les énergies renouvelables. Trois potentiels d'économies d'énergie sont donc évalués à 2025 et 2050.

Chaque scénario se veut le plus cohérent et représentatif d'un contexte et de tendances économiques, politiques, sociales, culturelles, etc. :

| SCÉNARIO 1 : | SCÉNARIO 2 : | SCÉNARIO 3 : |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| “SOCIÉTÉ FRAGMENTÉE” | “TRANSITION MODÉRÉE” | “VIRAGE SOCIÉTAL” |
| <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> |

Pour la sobriété, deux variables sont considérées :

- le **degré de changement** à opérer dans les modes de consommation et de production : jusqu'où aller dans les efforts de sobriété énergétique et à quel rythme ?
- le **taux de diffusion** de ces changements au sein de la population : qui doit supporter les efforts de sobriété énergétique ?

Le scénario 3, dit de « transition engagée », intègre les options les plus ambitieuses et ouvre le champ des possibles. L'objectif de cette trajectoire est d'explorer un large panorama d'alternatives pour en étudier les effets potentiels.

| Scénarios | | Société fragmentée | Transition modérée | Virage sociétal |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contexte socio-économique, culturel, politique et énergétique | | Conjoncture économique actuelle Faible volonté politique et citoyenne de transition énergétique et sociétale Société duale (contreculture et précarité vs société de consommation) | Conjoncture économique actuelle Volonté politique et citoyenne de transition énergétique et sociétale juste | Rupture économique et sociétale Nouvelles valeurs, nouveaux imaginaires Forte volonté citoyenne et politique de transition énergétique et sociétale |
| Sobriété | Niveau de changement | Forte baisse de la consommation de biens et de service pour 20% de la population (par choix ou par contrainte) | Faible changement dans les modes de vie et de consommation (recommandations sanitaires, exemples de pays voisins, objectifs institutionnels planifiés...) | Forte baisse de la consommation de biens et de services pour 100% de la population |
| | Diffusion des changements au sein de la population | Inégale répartition des efforts de sobriété (seule 20% de la population adopte la sobriété). Aucun changement pour le reste de la population | Répartition homogène et volontaire des efforts de sobriété | Répartition homogène et volontaire des efforts de sobriété |
| Efficacité énergétique | | Développement volontariste d'ici à 2050 (potentiel basé sur études existantes) | | |
| Energies renouvelables | | Développement volontariste d'ici à 2050 (potentiel basé sur études existantes) | | |
| Impacts en emplois | | Poursuite des tendances actuelles | | Recherche limitée des gains de productivité Volume budgétaire par ménage en légère baisse Réaffectation des dépenses vers des produits plus écologiques |

Figure 1 : Paramètres pris en compte dans les trois scénarios (Virage Énergie, 2016)

Les actions de sobriété sont hiérarchisées en trois catégories afin de distinguer les actions théoriquement rapidement mobilisables de celles nécessitant des efforts organisationnels ou se heurtant à des inerties matérielles (renouvellement d'un parc de bâtiments ou d'un parc automobile par exemple) :

- **Actions « court terme »** : elles concernent les leviers comportementaux relatifs aux usagers (usages des équipements électriques, volumes annuels de biens matériels consommés, régime alimentaire...). Il est considéré que 100% de l'objectif visé à 2050 est atteint dès 2025 (et de surcroît 100% en 2050).
- **Actions « moyen terme »** : elles renvoient principalement au matériel technique (taux de renouvellement annuel et taux de possession des biens matériels...). Il est considéré que 30% de l'objectif visé à 2050 est atteint en 2025.
- **Actions « long terme »** : les actions « long terme » sont principalement relatives aux infrastructures et aux organisations collectives (relocalisation, modes de production agricoles, bâtiments...). Il est considéré que 10 % de l'objectif visé à 2050 est atteint en 2025.

Les leviers de sobriété considérés ainsi que leur distinction court/moyen/long terme sont donnés en annexe.

2.3 Résultats de réduction de l'empreinte énergétique de la population du Nord-Pas-de-Calais par la sobriété et l'efficacité énergétique à 2025 et 2050

La démarche de scénarisation de la sobriété énergétique a conduit à l'identification d'environ 250 leviers de sobriété illustrant les modes de vie possibles dans une société de la sobriété énergétique.

Ces 250 leviers de sobriété concernent les pratiques individuelles, au travers par exemple des déplacements (fréquence des voyages en avion, kilomètres parcourus en voiture ou en modes doux...), de l'alimentation (régime alimentaire, part de produits transformés ou d'origine biologique...) ou des biens matériels consommés (habillements, équipements informatiques et audiovisuels...). Mais ils concernent aussi les modes d'organisation collective qui conditionneront ces pratiques (répartition des commerces ou des services sur un territoire, écoconception des produits, offre en transport en commun, limitation des vitesses...).

En complément, des solutions techniques d'efficacité énergétique ont été considérées (rénovation thermique des bâtiments, améliorations des procédés industriels et des rendements des véhicules, etc.).

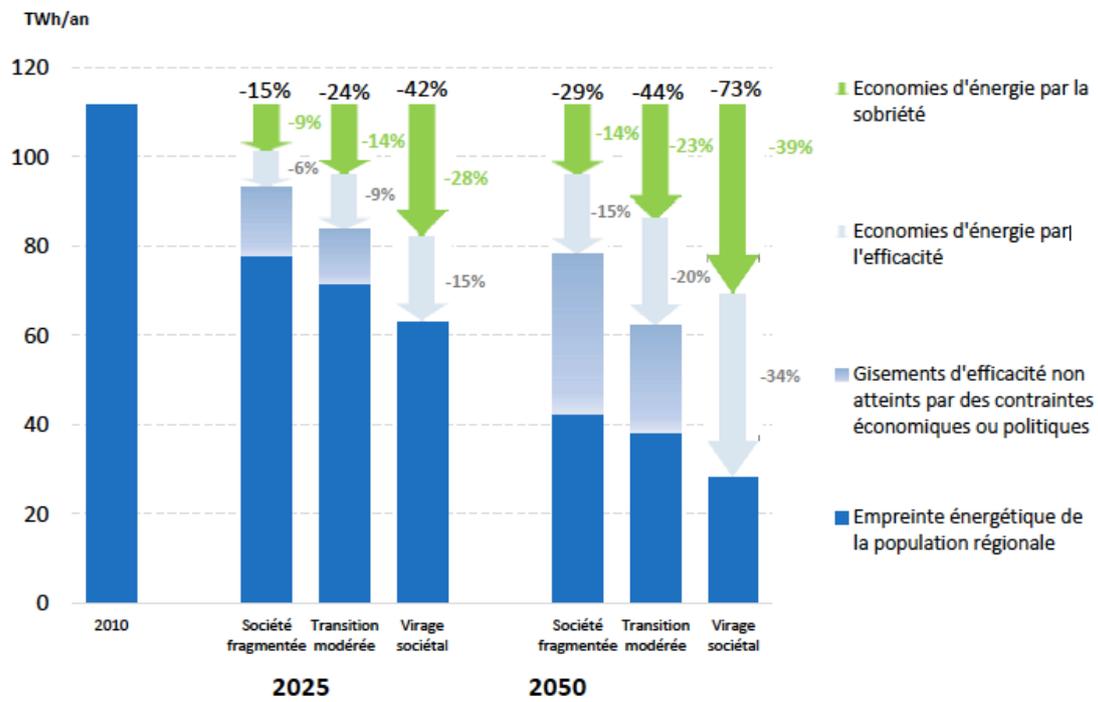
Les résultats montrent que par un virage énergétique et des transformations sociétales profondes, la demande en énergie de la population régionale pourrait être quasiment divisée par 4 en 2050. Dès 2025, les économies d'énergie s'échelonnent entre 15% et 42% selon le scénario considéré. En 2050, les économies potentielles sont à peine de 29% dans le scénario I « société fragmentée » alors qu'elles atteignent 73% dans le scénario 3 « virage sociétal ».

La sobriété réduit en amont les consommations d'énergie sur lesquelles s'applique l'efficacité énergétique. Pour la mobilité par exemple, la réduction du nombre de voiture en circulation réduit l'impact de l'amélioration de leurs performances. Ainsi du fait des transformations sociétales importantes amenées dans le scénario 3 « virage sociétal », les économies d'énergie réalisées en 2025 proviennent pour 65% de la sobriété, contre seulement 34% dans le scénario I « société fragmentée ». Ces résultats soulignent le nécessaire changement de modes de vie et d'organisation collective pour diminuer les consommations d'énergie et les pressions environnementales.

Les leviers de sobriété ont l'avantage de pouvoir être rapidement mis en œuvre et sont relativement peu coûteux par rapport aux solutions techniques. Si les gisements théoriques d'efficacité énergétique sont considérables, ces solutions techniques seront difficiles à mettre en œuvre du fait des contraintes financières, matérielles ou réglementaires (coût et retour sur investissement, ressources naturelles dont la disponibilité baisse, complexité administrative, délais de mise en œuvre).

La réduction des consommations ne peut être le seul objectif de notre avenir énergétique. Cette trajectoire énergétique est aussi une trajectoire sociétale et sociale qui participe à la construction d'une société durable et équitable où les pressions environnementales sont réduites. La demande d'énergie, ainsi réduite, entre en adéquation avec l'offre énergétique locale et 100% renouvelable. C'est le moyen de réduire, dans un processus d'équité, la dépendance aux énergies fossiles et fissiles.

Figure 2 : Réduction des consommations d'énergie finale selon trois scénarios à l'horizon 2025 et 2050 en Nord-Pas de Calais (en TWh/an)



Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

Tableau 2 : Résultats globaux des économies d'énergie selon trois scénarios de 2025 à 2050*

| | 2010 | S1 2025 | S2 2025 | S3 2025 | S1 2050 | S2 2050 | S3 2050 |
|--------------------------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Empreinte énergétique de la population régionale | 111,5 | 94,5 | 84,9 | 64,6 | 78,9 | 62,9 | 30,5 |
| Economies d'énergie par la sobriété | | 10,3 | 16,0 | 30,7 | 15,6 | 25,8 | 43,5 |
| Economies d'énergie par l'efficacité | | 6,7 | 10,6 | 16,2 | 17,0 | 22,7 | 37,5 |
| Part de la sobriété | | 61% | 60% | 65% | 48% | 53% | 54% |
| Part de l'efficacité | | 39% | 40% | 35% | 52% | 47% | 46% |
| % économies par la sobriété | | -9% | -14% | -28% | -14% | -23% | -39% |
| % économies par l'efficacité | | -6% | -9% | -15% | -15% | -20% | -34% |
| % économies total | | -15% | -24% | -42% | -29% | -44% | -73% |

* : les résultats sont ici présentés en considérant que le potentiel d'efficacité énergétique est atteint à hauteur de 100% pour les trois scénarios. Pour décomposer les effets de la sobriété et de l'efficacité, il est considéré que la sobriété précède l'efficacité.

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

Tableau 3 : Résultats détaillés des économies d'énergie finale par thématiques selon trois scénarios de 2025 à 2050*

| S1 2025 | Production et transports des produits alimentaires | Production industrielle des biens matériels | Mobilité locale et longue distance | Bâtiments résidentiels et tertiaires | Total |
|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Actuel | 4,8 | 34,8 | 22,9 | 49,0 | 111,5 |
| Gain par la sobriété | -3% | -17% | -7% | -5% | -9% |
| Gain par l'efficacité | -18% | -26% | -9% | -17% | -18% |
| Gain total | -21% | -43% | -16% | -22% | -27% |

| S2 2025 | Production et transports des produits alimentaires | Production industrielle des biens matériels | Mobilité locale et longue distance | Bâtiments résidentiels et tertiaires | Total |
|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Actuel | 4,8 | 34,8 | 22,9 | 49,0 | 111,5 |
| Gain par la sobriété | -16% | -20% | -9% | -13% | -14% |
| Gain par l'efficacité | -17% | -27% | -9% | -18% | -19% |
| Gain total | -33% | -47% | -17% | -31% | -33% |

| S3 2025 | Production et transports des produits alimentaires | Production industrielle des biens matériels | Mobilité locale et longue distance | Bâtiments résidentiels et tertiaires | Total |
|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Actuel | 4,8 | 34,8 | 22,9 | 49,0 | 111,5 |
| Gain par la sobriété | -35% | -33% | -34% | -20% | -28% |
| Gain par l'efficacité | -16% | -21% | -6% | -14% | -15% |
| Gain total | -51% | -54% | -41% | -33% | -42% |

| S1 2050 | Production et transports des produits alimentaires | Production industrielle des biens matériels | Mobilité locale et longue distance | Bâtiments résidentiels et tertiaires | Total |
|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Actuel | 4,8 | 34,8 | 22,9 | 49,0 | 111,5 |
| Gain par la sobriété | -12% | -18% | -11% | -13% | -14% |
| Gain par l'efficacité | -34% | -49% | -28% | -54% | -46% |
| Gain total | -46% | -67% | -39% | -67% | -60% |

| S2 2050 | Production et transports des produits alimentaires | Production industrielle des biens matériels | Mobilité locale et longue distance | Bâtiments résidentiels et tertiaires | Total |
|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Actuel | 4,8 | 34,8 | 22,9 | 49,0 | 111,5 |
| Gain par la sobriété | -34% | -24% | -25% | -20% | -23% |
| Gain par l'efficacité | -26% | -46% | -23% | -47% | -41% |
| Gain total | -60% | -70% | -49% | -67% | -64% |

| S3 2050 | Production et transports des produits alimentaires | Production industrielle des biens matériels | Mobilité locale et longue distance | Bâtiments résidentiels et tertiaires | Total |
|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Actuel | 4,8 | 34,8 | 22,9 | 49,0 | 111,5 |
| Gain par la sobriété | -60% | -38% | -55% | -30% | -39% |
| Gain par l'efficacité | -16% | -37% | -14% | -42% | -34% |
| Gain total | -76% | -75% | -69% | -72% | -73% |

* : les résultats sont ici présentés en considérant que le potentiel d'efficacité énergétique est atteint à hauteur de 100% pour les trois scénarios

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

Le calcul de l'empreinte énergétique permet d'évaluer la dépendance à l'énergie d'une population donnée. L'approche territoriale conserve néanmoins tout son intérêt pour évaluer la dépendance du territoire aux différentes sources d'énergie. L'enjeu est ici d'évaluer le potentiel de réduction de la demande en énergie à l'échelle territoriale dans le but de savoir si une réponse à la demande par une offre locale 100% énergies renouvelables est possible.

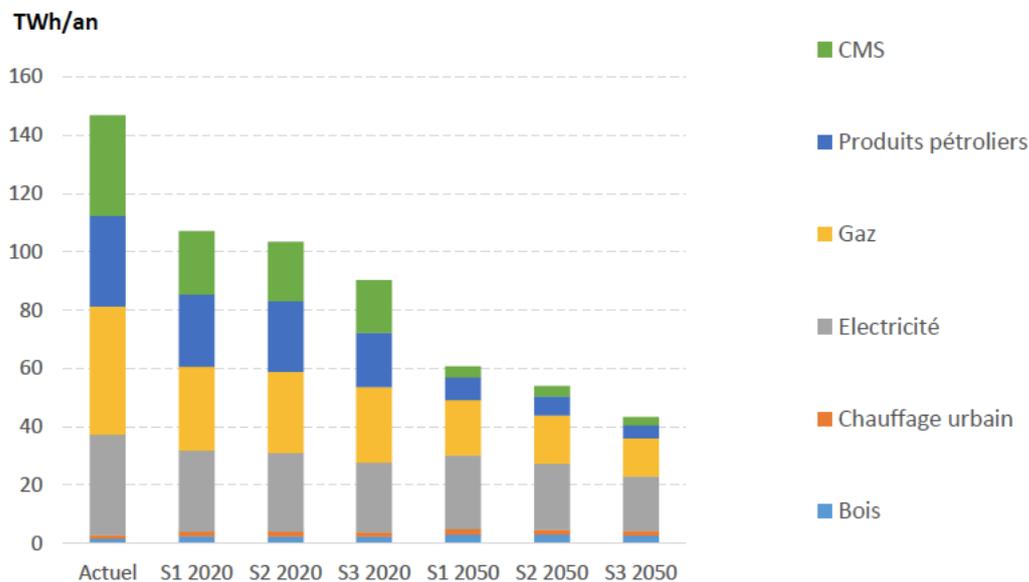
Le point de départ de la réflexion consiste à partir du bilan énergétique actuel par source d'énergie et à proposer une évolution en fonction de plusieurs facteurs : les modes de consommation de la population, les relocalisations industrielles et agricoles et les sources d'énergie utilisées pour les différents services et par les outils de production.

La figure 3 illustre trois scénarios d'évolutions des consommations d'énergie sur le territoire régional en fonction des différentes sources d'énergie (bois, chauffage urbain, électricité, gaz, composés minéraux solides et produits pétroliers). Ce bilan prend en compte les consommations d'énergie des postes suivants : Industrie, Mobilité, Agriculture, Bâtiments résidentiels et tertiaires. La Figure 4 donne la part des différentes sources d'énergie dans la consommation d'énergie finale.

À partir de 150 TWh consommés en 2010, la consommation d'énergie atteint 43,4 TWh à l'horizon 2050 pour le scénario le plus ambitieux.

La Figure 4 et le Tableau 4 indiquent une réduction progressive des énergies fossiles et la part croissante de l'électricité dans le mix énergétique (dont la consommation globale baisse néanmoins). En termes d'usages, on observe une réduction drastique des besoins de chaleur et de mobilité, et dans une moindre mesure, de l'électricité spécifique (Figure 5).

Figure 3 : Evolution des consommations d'énergie sur le territoire régional selon trois scénarios, par source d'énergie (en TWh/an)*

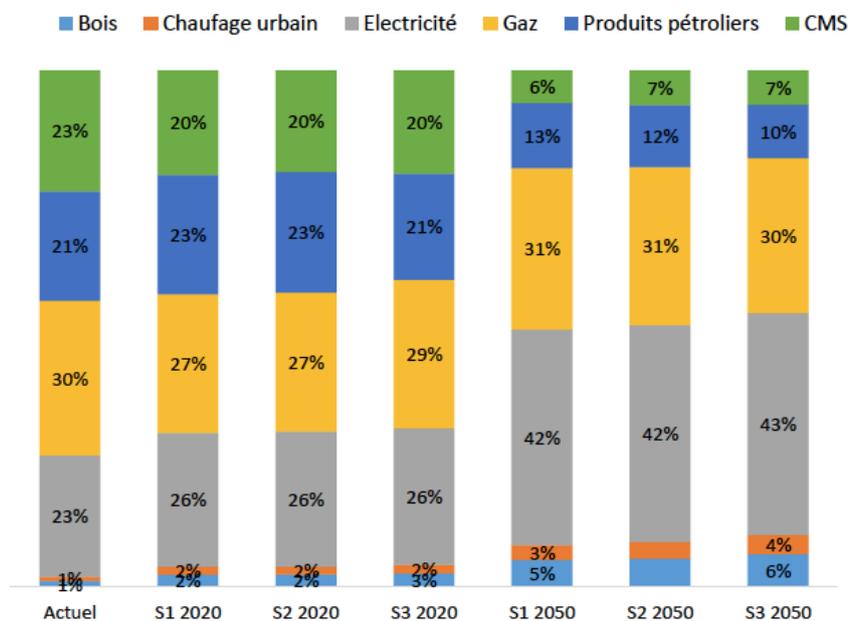


Note : L'acronyme CMS correspond aux composés minéraux solides (charbon principalement). « Gaz » fait mention à du gaz d'origine fossile et renouvelable.

* : les résultats sont ici présentés en considérant que le potentiel d'efficacité énergétique est atteint à hauteur de 100% pour les trois scénarios

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

Figure 4 : Répartition des consommations d'énergie par sources d'énergie selon trois scénarios*



Note : L'acronyme CMS correspond aux composés minéraux solides (charbon principalement)

* : les résultats sont ici présentés en considérant que le potentiel d'efficacité énergétique est atteint à hauteur de 100% pour les trois scénarios

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

Tableau 4 : Résultats détaillés des consommations d'énergie sur le territoire régional selon trois scénarios, par source d'énergie (en TWh/an)*

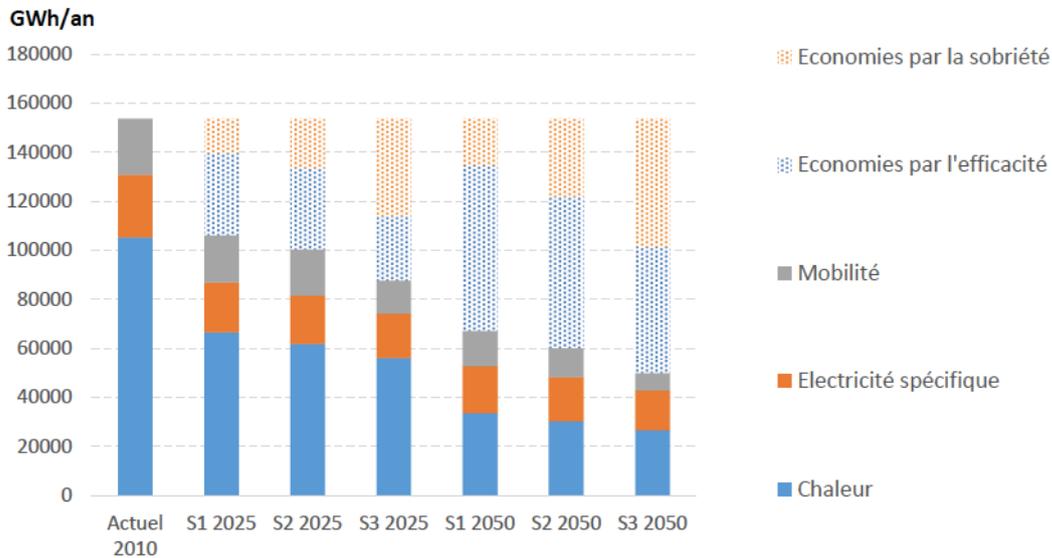
| TWh/an | Actuel | S1 2025 | S2 2025 | S3 2025 | S1 2050 | S2 2050 | S3 2050 |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bois | 1,6 | 2,4 | 2,4 | 2,3 | 3,1 | 2,9 | 2,7 |
| Chauffage urbain | 1,2 | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,7 | 1,7 | 1,6 |
| Electricité | 34,4 | 27,7 | 27,1 | 23,8 | 25,4 | 22,7 | 18,6 |
| Gaz | 44,0 | 28,8 | 27,8 | 26,0 | 19,0 | 16,6 | 13,0 |
| Produits pétroliers | 31,1 | 24,7 | 24,2 | 18,6 | 7,7 | 6,5 | 4,5 |
| CMS** | 34,4 | 21,7 | 20,3 | 18,0 | 3,8 | 3,6 | 2,9 |
| TOTAL | 146,7 | 107,0 | 103,4 | 90,3 | 60,7 | 54,0 | 43,4 |

* : les résultats sont ici présentés en considérant que le potentiel d'efficacité énergétique est atteint à hauteur de 100% pour les trois scénarios

** : composés minéraux solides (charbon principalement)

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

Figure 5 : Evolution des consommations d'énergie finale sur le territoire régional, par usage (en GWh/an)*



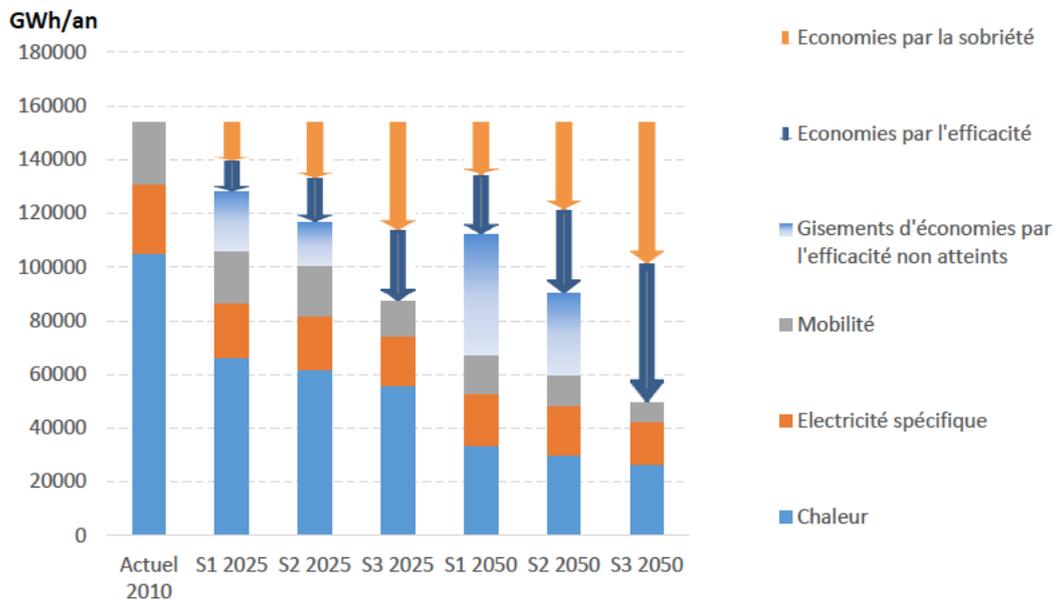
* : les résultats sont ici présentés en considérant que le potentiel d'efficacité énergétique est atteint à hauteur de 100% pour les trois scénarios

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

Pour nuancer les résultats précédents, des variantes sont proposées sur le potentiel d'efficacité énergétique (Figure 6). Cette démarche consiste à considérer qu'en 2025 ou 2050, le potentiel est atteint à 100% dans le scénario 3, alors qu'il est atteint à 33% pour le scénario 1 et 50% pour le scénario 2 en raison de réticences économiques et politiques ou de contraintes techniques.

Les résultats montrent que dans le scénario 3 le gisement d'économies d'énergie est considérable avec environ deux tiers de réduction. En revanche, les consommations d'énergie sont réduites d'à peine un tiers dans le scénario 1 et d'un peu moins de moitié dans le scénario 2. La sobriété et l'efficacité doivent donc être mise en œuvre massivement et de manière généralisée pour espérer réaliser d'importantes économies d'énergie.

Figure 6 : Evolution des consommations d'énergie finale sur le territoire régional, par usage, avec une variante sur l'efficacité énergétique (en GWh/an)*



Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

2.4 Impacts de la transition énergétique et sociétale sur l'emploi

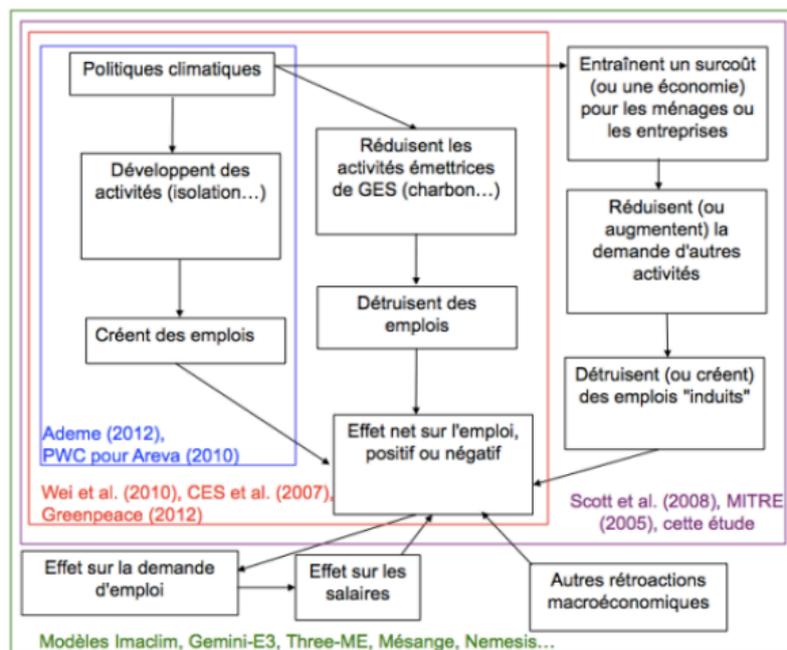
2.4.1 Méthodologie d'évaluation des impacts en emplois

Plusieurs modèles macroéconomiques existent pour quantifier les créations et les destructions d'emplois associés à des politiques énergétiques ou climatiques. La méthodologie générale de ces principaux modèles macroéconomiques (Imaclim, Three-ME, etc.) est décrite dans le cadre vert de la figure suivante.

Pour cette étude, nous nous sommes inspirés des mécanismes d'évaluation des impacts sur l'emploi décrits dans le cadre rouge de la Figure 96. La méthodologie employée pour notre étude considère que les politiques climatiques (ou énergétiques) et les transformations sociétales impactent le développement de nouvelles activités (isolation, développement des énergies renouvelables ou des commerces de proximité...), lesquelles génèrent des emplois. Ces politiques énergétiques et ces transformations sociétales peuvent aussi réduire certaines activités (grande distribution, industries chimiques, etc.) et donc détruire des emplois.

La somme des créations et des destructions permet de calculer un effet net sur l'emploi, positif ou négatif, aux horizons 2025 et 2050. Ainsi la méthodologie employée ne prend pas en compte les effets induits, à savoir les emplois créés ou détruits par des hausses ou des baisses d'activités liées à d'éventuels surcoûts ou à des économies que ces politiques énergétiques et ces transformations sociétales génèrent pour les ménages ou les entreprises.

Figure 96 : Principaux mécanismes de création et de destructions d'emplois selon P. Quirion



Source : P. Quirion, 2013³⁰⁹

Les créations et les destructions d'emplois d'une transition énergétique et sociétale ont été étudiées pour la totalité de l'économie régionale, soit 38 activités³² selon le niveau d'agrégation A38 de la nomenclature agrégée – NA, 2008 de l'INSEE³³. L'activité et le contenu en emplois de ces différents postes varient selon les hypothèses de politiques publiques et de transformations sociétales émises aux horizons 2025 et 2050 pour trois scénarios.

³² INSEE, 2014, « Plus de 1,5 million de personnes en emplois dans le Nord-Pas-de-Calais », *INSEE Analyses*, n°9, 4 pages

³³ INSEE, La nomenclature agrégée – NA, 2008, site internet de l'INSEE, en ligne : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/agregatnaf2008/agregatnaf2007-8.htm>
Accès février 2016

Huit grands secteurs qui regroupent l'ensemble des activités économiques régionales ont été créées pour cette étude : « agriculture », « industrie », « construction », « services marchands », « services administratifs », « enseignement », « santé-social », « culture ».

Les activités de l'économie régionale sont plus ou moins impactées en fonction des évolutions suivantes :

- Volume budgétaire et nature des dépenses des ménages (alimentation, habitudes et modes d'approvisionnements alimentaires, volumes de biens d'équipements consommés, nature des services et des loisirs...);
- Relocalisation partielle des productions agricole et industrielle ;
- Investissement d'efficacité énergétique dans l'industrie et rénovation thermique des bâtiments ;
- Développement des énergies renouvelables ;
- Développement des activités de service (service à la personne, soins, social, éducation, culture).

Les baisses de consommation liées à la sobriété matérielle se traduisent par exemple par une diminution du nombre de biens produits par l'industrie, et donc des pertes d'emplois. Parallèlement, si des biens industriels initialement produits à l'étranger (textile par exemple) viennent à être produits en région, alors le nombre d'emplois augmente. Pour l'alimentation, selon la nature et l'origine des produits consommés, la production sera plus ou moins locale et produite selon des modes de productions plus ou moins intensifs en emplois, ce qui fait varier le nombre d'emplois de la production agricole.

Aucune hypothèse n'a été considérée sur :

- l'évolution des gains de productivité ;
- un éventuel partage du temps de travail ;
- un accroissement de la consommation des ménages induit par une hausse des revenus financiers liés à des économies sur la facture énergétique (suite à une rénovation thermique du logement par exemple).

L'objectif est ici de fournir des ordres de grandeur et d'illustrer des dynamiques sur les emplois créés ou détruits par une transition énergétique et sociétale. Les impacts sur l'emploi (créations ou destructions par branche) sont donc évalués uniquement selon les hypothèses de sobriété, d'efficacité énergétique et de déploiement des énergies renouvelables considérées dans les scénarios.

2.4.2. Secteurs étudiés et méthodologie par secteur

- **Agriculture**

Les emplois de l'agriculture sont évalués en fonction du nombre d'emplois par hectare selon trois modes de production (production biologique, conventionnelle ou intégrée) et quatre filières de production (« céréales et grandes cultures », « légumes, horticulture et fruits », « bovins, lait et autres élevages », « polyculture et polyélevage »). Le nombre d'emplois calculé aux horizons 2025 et 2050 dépend d'hypothèses sur le régime alimentaire, les modes de production, la part d'autoproduction, les volumes alimentaires gaspillés et les relocalisations agricoles.

- **Industrie**

Le secteur « industrie » est composé de 16 activités conformément à la nomenclature INSEE (industries agroalimentaire, industries textiles, industries du papier, industries chimiques, etc.). Pour chaque activité, le nombre d'emplois calculés aux horizons 2025 et 2050 dépend de deux facteurs : le volume de biens consommés chaque année par la population et la part d'industries relocalisées. Les branches industrielles qui concernent la production et la distribution d'énergie dépendent des hypothèses fixées sur la part des énergies renouvelables et des énergies fossiles ou fissiles.

- **Construction**

Les emplois du secteur « construction » sont évalués en fonction des surfaces annuelles de logements rénovés dans les secteurs résidentiels et tertiaires, des coûts de rénovation, ainsi que du nombre d'emplois en fonction des coûts de rénovation.

- **Services marchands**

Les emplois du secteur « services marchands » comptabilisent 13 activités de l'économie régionale. Le nombre d'emplois calculés aux horizons 2025 et 2050 dépend d'hypothèses sur la nature des commerces (grande distribution ou petits commerces par exemple) et sur l'évolution des services utilisés par la population (hébergement et restauration, activités informatiques ou audiovisuels, etc. Les services marchands regroupent aussi les activités scientifiques, techniques et de recherche, pour lesquelles des hypothèses sont émises.

- **Services administratifs, Enseignement, Santé-social, Culture**

Pour ces quatre secteurs (qui comptent au total 6 activités économiques), les impacts en emplois ne sont pas évalués en fonction des hypothèses émises sur les modes de

consommation, de production et d'échange. Des hypothèses jugées souhaitables ont été émises quant à l'évolution de chacun de ces activités et des emplois créés ou détruits.

2.4.3 Sensibilité, limites et incertitudes des résultats

Plusieurs facteurs génèrent des incertitudes sur les résultats. Parmi eux se dégagent trois facteurs d'incertitudes : le facteur « temps », le facteur « productivité » et le facteur « technologie ».

Le facteur « temps » est lié au fait que l'horizon 2050 est lointain et laisse présager des évolutions structurelles et politiques fortes d'ici à 2050.

Le facteur « productivité » est lié au fait qu'à 2025 ou 2050, la productivité pourrait varier selon un développement plus ou moins soutenu des technologies (robotisation par exemple) ou selon des surcoûts engendrés par des relocalisations agricoles ou industrielles.

Le facteur « technologie » est lié au fait que le numérique provoque déjà de nombreux bouleversements dans les modes de production et de consommation. Le phénomène d'« uberisation » impacte déjà tous les secteurs de l'économie traditionnelle de services par l'innovation numérique et de la mise en réseau de consommateurs. Ce phénomène n'est pas considéré dans les calculs.

En prenant en compte l'ensemble de ces facteurs, il est possible d'émettre un degré d'incertitude par secteur. Trois couleurs sont proposées pour juger de l'incertitude des résultats par secteur. La couleur rouge signifie une forte incertitude, la couleur orange une incertitude modérée et la couleur verte une faible incertitude.

| | Agriculture | Industrie | Construction | Services marchands | Services administratifs | Enseignement | Santé-social | Culture |
|----------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------------|--------------------|-------------------------|--------------|--------------|---------|
| Degré d'incertitudes sur les résultats des modélisations | Modéré | Fort | Faible | Fort | Modéré | Modéré | Modéré | Modéré |

Ainsi, nous estimons que les secteurs les plus sensibles aux facteurs d'incertitudes sont l'industrie et les services marchands car ils dépendent en effet de nombreux paramètres techniques (robotisation), économiques (surcoûts liées aux relocalisations) ou encore sociétaux (phénomène d'« uberisation »).



La méthodologie d'évaluation des impacts sur l'emploi utilisée présente plusieurs limites. D'une part, la structure de l'économie production est considérée fixe alors que l'horizon de temps est très éloigné, ce qui génère de nombreuses incertitudes quant à la fiabilité des résultats à un horizon si lointain. Aussi, les résultats pour l'année 2050 sont donc plus fragiles que les résultats à 2025.

D'autre part, dans les calculs effectués, les relocalisations agricoles et industrielles se font, par hypothèse, sans surcoût. Les volumes de production agricoles et industrielles sont donc surestimés, et donc l'impact positif sur l'emploi. Pour juger de la robustesse des résultats, un indice d'incertitude est donc proposé pour chaque secteur (voir encadré). Les services marchands et l'industrie sont les deux secteurs pour lesquels l'incertitude sur les résultats est la plus élevée.

2.4.4 Résultats des impacts de la transition sur le nombre d'emplois à 2025 et 2050

Un virage énergétique favorisé par des transformations sociétales pourrait créer des emplois en région NPDC. 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 3 « 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.

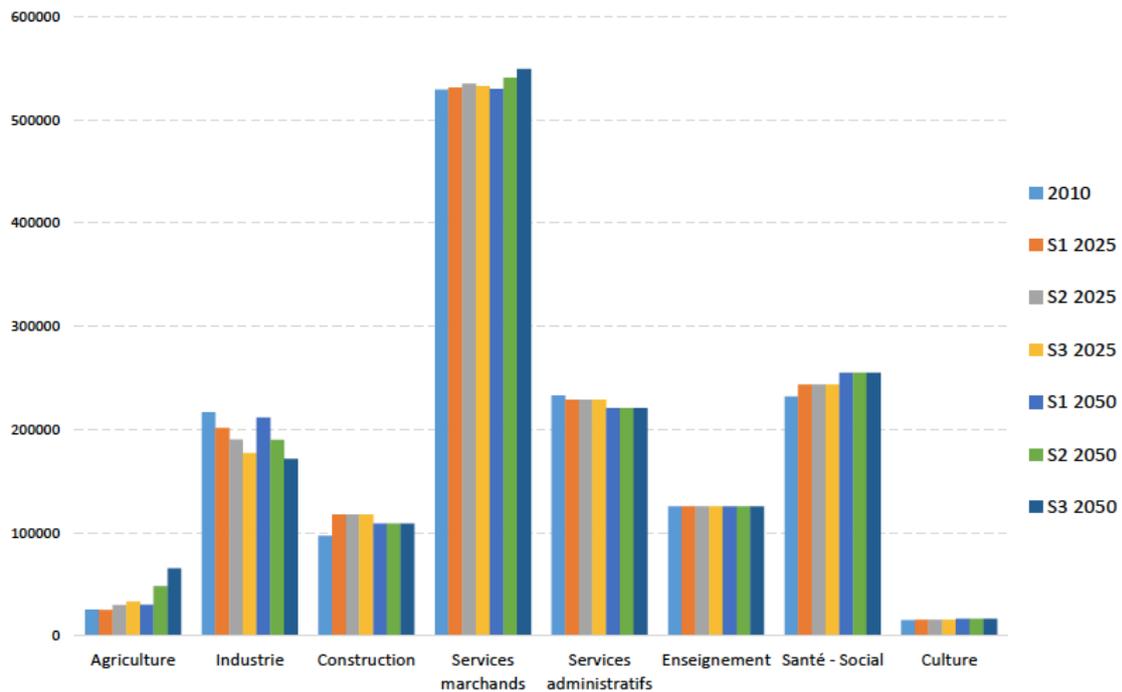
Malgré des pertes importantes d'emplois liées à une moindre consommation de biens et de services, la relocalisation des productions agricoles et industrielles et la revitalisation des commerces et services de proximité contribuent à créer des emplois. Les autres secteurs potentiellement créateurs dépendent des investissements d'efficacité énergétique (industrie et rénovation thermique des bâtiments), des évolutions du mix énergétique régional (installation, maintenance) et du développement des activités de service de « bien-être » (services à la personne, soins, social, éducation, environnement). La Figure 9 résume ces résultats pour le scénario 3. Cette figure présente les évolutions du nombre d'emplois pour les secteurs dont les évolutions sont les plus marquées.

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 chiffrage de l'emploi.

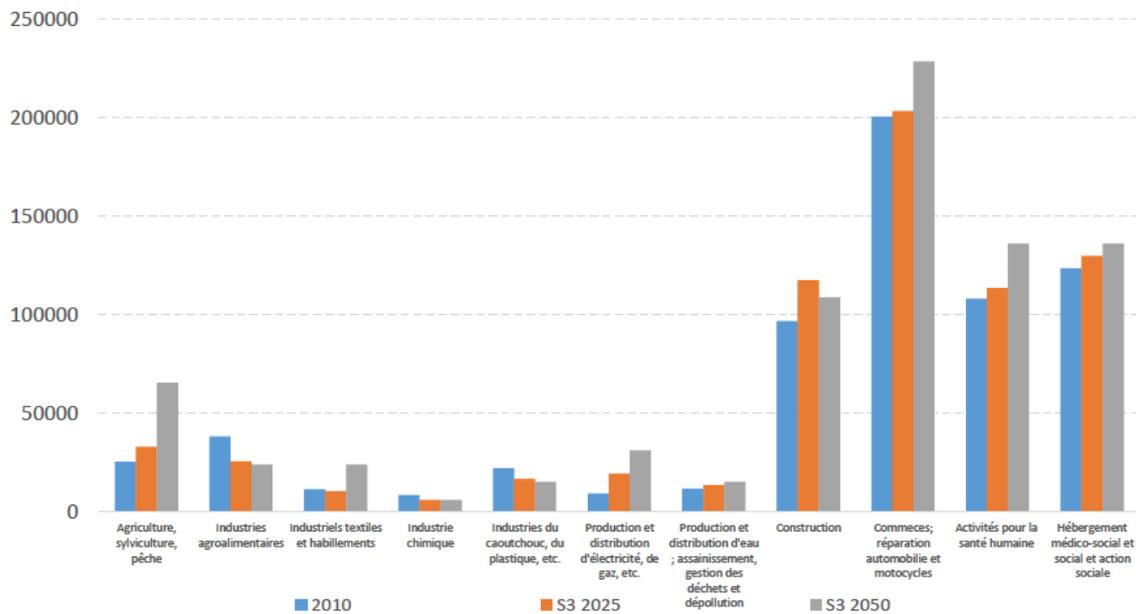
Pour plus de détails voir : scénario 2016

Figure 97 : Evolution des emplois selon huit branches agrégées de l'économie régionale



Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

Figure 9 : Evolution de l'emploi sur quelques branches aux horizons 2025 et 2050 (scénario 3)



Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016 d'après nomenclature INSEE

Conclusion

Les changements individuels et collectifs vers la sobriété et la mise en œuvre de solutions techniques d'efficacité énergétique permettraient d'atteindre l'adéquation entre les consommations d'énergie du territoire régionale et l'offre locale d'énergies renouvelables, de limiter le risque nucléaire et de créer des emplois répartis sur le territoire.

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.

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. 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.

Ainsi, Virage Énergie salue la démarche de RTE de prise en compte et d'intégration des aspirations et des modes de vie de la société française dans l'étude du système électrique à l'horizon 2050.

Annexes

I. Résumé des leviers de sobriété et hiérarchisation selon des temporalités court/moyen/long terme

Légende:

A : court terme / B : moyen terme / C : long terme / N.A : non applicable

| ACTIONS DE SOBRIETE | | | | ACTUEL | | Délai de mise en œuvre |
|---------------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------|
| N° | SECTEUR | LEVIERS | ACTIONS | UNITE | Initial | |
| 1 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Bovins | g/jour/pers | 70 | A |
| 2 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Suidés | g/jour/pers | 41 | A |
| 3 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Ovins/caprins | g/jour/pers | 5 | A |
| 4 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Volaille | g/jour/pers | 42 | A |
| 5 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Autres viandes | g/jour/pers | 28 | A |
| 6 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Total Viandes | g/jour/pers | 185 | A |
| 7 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Lait | g/jour/pers | 613 | A |
| 8 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Œufs | g/jour/pers | 28 | A |
| 9 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Poissons/crustacés | g/jour/pers | 62 | A |
| 10 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Total Produits animaux | g/jour/pers | 888 | A |
| 11 | agro_alim | Régime alimentaire | ↗ Céréales | g/jour/pers | 308 | A |
| 12 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Sucre | g/jour/pers | 93 | A |
| 13 | agro_alim | Régime alimentaire | ↗ Fruits et légumes | g/jour/pers | 432 | A |
| 14 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Huiles | g/jour/pers | 74 | A |
| 15 | agro_alim | Régime alimentaire | ↗ Légumineuses/fruits à coque | g/jour/pers | 13 | A |
| 16 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Boissons alcooliques | g/jour/pers | 238 | A |
| 17 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Pommes de terre | g/jour/pers | 236 | A |
| 18 | agro_alim | Régime alimentaire | ↗ Total produits végétaux | g/jour/pers | 1394 | A |
| 19 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Autres produits | g/jour/pers | 30 | A |
| 20 | agro_alim | Régime alimentaire | ↘ Régime total | g/jour/pers | 2312 | A |
| 21 | agro_alim | Production agricole | ↘ Part d'agriculture conventionnelle | % | 99% | C |
| 22 | agro_alim | Production agricole | ↗ Part d'agriculture biologique | % | 1% | C |
| 23 | agro_alim | Production agricole | ↗ Part d'agriculture intégrée | % | 0% | C |
| 24 | agro_alim | Production agricole | ↘ rendements | % | - | C |
| 25 | agro_alim | Production agricole | ↘ intrants engrais | tonnes | 120514 | N.A |
| 26 | agro_alim | Production agricole | ↘ intrants pdts phytosanitaires | tonnes | 1435 | N.A |
| 27 | agro_alim | Production agricole | Usage de machines agricoles | % | - | A |
| 28 | agro_alim | ajout : dimensionnement tracteur | dimensionnement machine .. | | | N.A |
| 29 | agro_alim | Pratiques alimentaires | ↘ Gaspillages alimentaires de la ferme à l'assiette | kg/an/pers | 167 | B |
| 30 | agro_alim | Pratiques alimentaires | ↘ énergie de cuisson (modes économes) | % | 100 | A |
| 31 | agro_alim | Pratiques alimentaires | ↘ Part de Pdts transformées dans l'alimentation | % | 41% | A |
| 32 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↘ Grande distribution 1er lieu appro | % | 84% | C |
| 33 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↗ Petit commerce 1er lieu appro | % | 9% | C |

| | | | | | | |
|----|-----------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----|
| 34 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↗ Marché 1er lieu appro ↗ Autre commerce 1er lieu | % | 6% | C |
| 35 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↗ Marché 1er lieu appro | % | 1% | C |
| 36 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↘ Surface en hypermarchés | m ² | 579621 | N.A |
| 37 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↘ Surface des supermarchés | m ² | 493885 | N.A |
| 38 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↘ Surface des hard discounts ↘ Surface des commerces de | m ² | 302349 | N.A |
| 39 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | boissons | m ² | 17100 | N.A |
| 40 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↘ Surface des boucheries | m ² | 850 | N.A |
| 41 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↘ Surface des superettes | m ² | 17677 | N.A |
| 42 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | ↘ Surface de surgelés ↘ Surface de vente de fruits et | m ² | 3671 | N.A |
| 43 | agro_alim | Distribution alimentaire : commerces | légumes | m ² | 12423 | N.A |
| 44 | agro_alim | Distribution alimentaire : transports clients | ↘ Part de la voiture pour grande distribution | % | 68% | C |
| 45 | agro_alim | Distribution alimentaire : transports clients | ↘ Part de la voiture pour petit commerce | % | 45% | B |
| 46 | agro_alim | Distribution alimentaire : transports clients | ↘ Part de la voiture pour marché | % | 34% | B |
| 47 | agro_alim | Distribution alimentaire : transports clients | ↘ Part de la voiture pour autre commerce | % | 70% | B |
| 48 | agro_alim | Distribution alimentaire : emballages | ↘ Emballages agroalimentaires | GWh/an | 800 | B |
| 49 | agro_alim | Distribution alimentaire : publicité | ↘ Publicité pour alimentation | GWh/an | 171 | A |
| 50 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession Lave-linge | % | 96% | B |
| 51 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession Sèche-linge | % | 34% | B |
| 52 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession Lave-Vaisselle | % | 51% | B |
| 53 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession Réfrigérateur | % | 40% | B |
| 54 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession 2 ème Réfrigérateur | % | 28% | B |
| 55 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession Combiné | % | 60% | B |
| 56 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession Congélateur | % | 60% | B |
| 57 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession Eclairage | base 100 | 100% | B |
| 58 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession Audiovisuel | base 100 | 100% | B |
| 59 | | Possession de matériels | soit (TV/ménage) ↘ Taux de possession Informatique/Télécom | | 1,70 | B |
| 60 | bât_rés | Possession de matériels | ↘ Taux de possession Informatique/Télécom | base 100 | 100% | B |
| 61 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↘ Usage Lave-linge soit nombre de cycle par | % | 100% | A |
| 62 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | semaine | valeur | 4,9 | A |
| 63 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↘ Usage Sèche-linge soit nombre de cycle par | % | 100% | A |
| 64 | | Usage de l'énergie dans les bâtiments | semaine | valeur | 4,9 | A |
| 65 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↘ Usage Lave-Vaisselle soit nombre de cycle par | % | 100% | A |
| 66 | | Usage de l'énergie dans les bâtiments | semaine | valeur | 6 | A |
| 67 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↘ Usage Eclairage | % | 100% | A |
| 68 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↘ Usage Audiovisuel** | % | 100% | A |

| | | | | | | |
|----|---------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|------|---|
| 69 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | soit temps de TV/jour ↳ Usage | min | 227 | A |
| 70 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | Informatique/Télécom*** | % | 100% | A |
| 71 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | soit temps d'ordinateur/jour ↳ Usage Circulateurs et | min | 171 | A |
| 72 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | communs | % | 100% | A |
| 73 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↳ Usage Ventilation ↗ Usage Nettoyage et | % | 100% | A |
| 74 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | bricolage**** ↳ Températures de confort et | % | 100% | A |
| 75 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | gestion des espaces chauffés ↳ énergie de cuisson (modes | % | 100% | A |
| 76 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | économies) ↗ Economies sur l'eau chaude | % | 100% | A |
| 77 | bât_rés | Usage de l'énergie dans les bâtiments | sanitaire | % | 100% | A |
| 78 | bât_rés | Partage des biens et des surfaces | ↗ Part de logements collectifs en constructions neuves | % | 0,38 | A |
| 79 | bât_rés | Partage des biens et des surfaces | ↗ Part d'habitats partagés en constructions neuves de LC | % | 0 | A |
| 80 | bât_rés | Partage des biens et des surfaces | ↗ Part de ménage en cohabitation | % | 1,1% | C |
| 81 | bât_rés | Partage des biens et des surfaces | ↗ part de MI en mutualisation (lave-linge et sèche-linge) | % | 0% | C |
| 82 | bât_rés | Partage des biens et des surfaces | ↗ Part de LC en mutualisation (lave-linge et sèche-linge) | % | 0% | C |
| 83 | bât_rés | Partage des biens et des surfaces | ↗ Unité de ménages en mutualisation (lave-linge et sèche-linge) | nb | - | A |
| 84 | bât_rés | Dimension du matériel | ↳ Surface moyenne MI neuves ↳ Surface moyenne LC | m ² | 110 | A |
| 85 | bât_rés | Dimension du matériel | classiques ↳ Surface moyenne LC en | m ² | 64 | A |
| 86 | bât_rés | Dimension du matériel | habitat partagé | m ² | 64 | A |
| 87 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | ↳ Dimensionnement Lave-linge ↳ Dimensionnement Sèche- | base 100 | 100 | A |
| 88 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | linge ↳ Dimensionnement Lave- | base 100 | 100 | A |
| 89 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | Vaisselle ↳ Dimensionnement | base 100 | 100 | A |
| 90 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | Réfrigérateur ↳ Dimensionnement | base 100 | 100 | A |
| 91 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | Congélateur | base 100 | 100 | A |
| 92 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | ↳ Dimensionnement Eclairage ↳ Dimensionnement | base 100 | 100 | A |
| 93 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | Audiovisuel** ↳ Dimensionnement | base 100 | 100 | A |
| 94 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | Informatique/Télécom*** ↳ Dimensionnement | base 100 | 100 | A |
| 95 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | Circulateurs et communs ↳ Dimensionnement | base 100 | 100 | A |
| 96 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | Ventilation ↳ Dimensionnement Nettoyage | base 100 | 100 | A |
| 97 | bât_rés | Dimension du nouveau matériel | et bricolage**** | base 100 | 100 | A |
| 98 | bât_ter | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↳ Usage équipements de | % | 100 | A |

| | | | | | | |
|-----|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|-----|
| 99 | bât_ter | Usage de l'énergie dans les bâtiments | bureau ↳ Usage électroménager | % | 100 | A |
| 100 | bât_ter | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↳ Usage éclairage | % | 100 | A |
| 101 | bât_ter | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↳ Usage climatisation | % | 100 | A |
| 102 | bât_ter | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↳ Usage autres usages (usages diffus tels que ascenseurs, etc.) ↗ Economies sur l'eau chaude | % | 100 | A |
| 103 | bât_ter | Usage de l'énergie dans les bâtiments | sanitaire | % | 100 | A |
| 104 | bât_ter | Usage de l'énergie dans les bâtiments | ↗ Modes de cuisson économes ↳ Températures de confort et | % | 100 | A |
| 105 | bât_ter | Usage de l'énergie dans les bâtiments | gestion des espaces chauffés | % | 100 | A |
| 106 | bât_ter | Usage de l'énergie dans les bâtiments | soit température moyenne | °C | 19,7 | A |
| 107 | bât_ter | Modes de vie et modes de travail | Télétravail : ↳ surfaces chauffées | % | 100 | N.A |
| 108 | bât_ter | Modes de vie et modes de travail | Télétravail : ↳ usages de l'électricité spécifique | % | 100 | N.A |
| 109 | bât_ter | Modes de vie et modes de travail | Télétravail : ↳ surfaces bâties | % | 100 | N.A |
| 110 | bât_ter | Modes de vie et modes de travail | ↳ activités de commerces | % | 100 | C |
| 111 | bât_ter | Modes de vie et modes de travail | ↳ activités de la branche "bureau administration" | % | 100 | C |
| 112 | bât_ter | Modes de vie et modes de travail | ↳ activités de la branche "cafés-hôtels-restaurant" | % | 100 | C |
| 113 | bât_ter | Modes de vie et modes de travail | ↗ activités de la branche "enseignement" | % | 100 | C |
| 114 | bât_ter | Modes de vie et modes de travail | ↳ Baisse des activités de la | % | 100 | C |
| 115 | bât_ter | Modes de vie et modes de travail | branche "santé" activités de la branche "autres" | % | 100 | C |
| 116 | bât_ter | Dimension du nouveau matériel | ↳ Dimensionnement équipements de bureau | % | 100 | A |
| 117 | bât_ter | Dimension du nouveau matériel | ↳ Dimensionnement électroménager | % | 100 | A |
| 118 | bât_ter | Dimension du nouveau matériel | ↳ Dimensionnement éclairage | % | 100 | A |
| 119 | bât_ter | Dimension du nouveau matériel | ↳ Dimensionnement climatisation | % | 100 | A |
| 120 | bât_ter | Dimension du nouveau matériel | ↳ Dimensionnement autres usages (usages diffus tels que ascenseurs, etc.) | % | 100 | A |
| 121 | biens_mat | Papiers graphiques | ↳ Publicité BAL | % | 100 | A |
| 122 | biens_mat | Papiers graphiques | ↳ Publicité dans la presse | % | 100 | A |
| 123 | biens_mat | Papiers graphiques | ↳ Presse gratuite | % | 100 | A |
| 124 | biens_mat | Papiers graphiques | ↳ Papier d'impression | % | 100 | A |
| 125 | biens_mat | Papiers graphiques | ↳ Mailing, gestion, administratif | % | 100 | A |
| 126 | biens_mat | Papiers graphiques | ↳ Catalogues, VPC, magazines marques... | % | 100 | A |
| 127 | biens_mat | Papiers graphiques | ↳ Emballages imprimés | % | 100 | A |
| 128 | biens_mat | Papiers graphiques | ↳ Papiers graphiques | % | 100 | A |
| 129 | biens_mat | Mobilier | ↳ Mobilier | % | 100 | A |
| 130 | biens_mat | LIENS AGRO ALIM | ↗ Modes de production agricole sans intrants chimiques | | | N.A |
| 131 | biens_mat | LIENS AGRO ALIM | ↳ engrais N | | | N.A |
| 132 | biens_mat | LIENS AGRO ALIM | ↳ autres intrants | | | N.A |
| 133 | biens_mat | Habillements textiles | ↳ quantités Habillement, textiles consommées | % | 100 | A |

| | | | | | | |
|-----|-----------|-----------------------------|----------------------------------|----------------|-----|-----|
| 134 | biens_mat | Habillements textiles | ↗ Part collectée triée | % | ? | B |
| 135 | biens_mat | Habillements textiles | ↗ Part habits réutilisables | % | 53% | A |
| 136 | biens_mat | Emballages | ↘ emballages verre | % | 100 | B |
| 137 | biens_mat | Emballages | ↘ Emballages métalliques | % | 100 | B |
| 138 | biens_mat | Emballages | ↘ Papier carton emballage | % | 100 | B |
| 139 | biens_mat | Emballages | ↘ Fab plastique emballage | % | 100 | B |
| 140 | biens_mat | Emballages | Maintien Emballage bois | % | 100 | B |
| | | | ↗ Substitutions d'emballages | | | |
| 141 | biens_mat | Emballages | Plastique par verre | | | B |
| 142 | biens_mat | Emballages | Ratio sub verre/plastique | valeur | 15 | N.A |
| 143 | biens_mat | Emballages | Taux réutilisation emb verre | % | 0% | N.A |
| | | | Ratio renforcement enb réu | | | |
| 144 | biens_mat | Emballages | verre | | | N.A |
| 145 | biens_mat | Emballages | Nb réutilisations verre | valeur | | N.A |
| 146 | biens_mat | Emballages | Taux réutilisation emb plastique | % | 0 | N.A |
| | | | Ratio renforcement enb réu | | | |
| 147 | biens_mat | Emballages | verre | valeur | | N.A |
| 148 | biens_mat | Emballages | Nb réutilisations emb plasitique | valeur | | N.A |
| 149 | biens_mat | Emballages | ↘ Eau en bouteilles | % | 100 | A |
| 150 | biens_mat | Emballages | ↘ Emballage économat | % | 100 | B |
| 151 | biens_mat | Emballages | ↘ Emballage commerce | % | 100 | B |
| 152 | biens_mat | Emballages | ↘ Emballage CHR | | 100 | B |
| 153 | biens_mat | Emballages | ↘ Emballage autres tertiaire | | | N.A |
| | | Electroménagers / appareils | ↘ Taille réfrigérateurs et | | | |
| 154 | biens_mat | électriques | congélateurs | % | | A |
| | | Electroménagers / appareils | ↗ Part des ménages en | | | |
| 155 | biens_mat | électriques | mutualisation Lave-Linge en MI | % | 0 | B |
| | | Electroménagers / appareils | ↗ Part des ménages en | | | |
| 156 | biens_mat | électriques | mutualisation Lave-Linge en LC | % | | B |
| | | Electroménagers / appareils | Unité de ménage en | | | |
| 157 | biens_mat | électriques | mutualisation Lave-linge | valeur | | N.A |
| | | Electroménagers / appareils | Taille équivalente machine | | | |
| 158 | biens_mat | électriques | mutualisée | | | N.A |
| | | Electroménagers / appareils | ↘ Sèche linge | % | | A |
| | | Electroménagers / appareils | ↘ Lave-vaisselle | % | | A |
| | | Electroménagers / appareils | ↘ Informatique et télécom | % | | A |
| | | Electroménagers / appareils | ↘ Matériel grand public | % | 100 | A |
| | | Electroménagers / appareils | ↘ Outils électriques et | | | |
| 163 | biens_mat | électriques | électroniques | % | 100 | A |
| | | Electroménagers / appareils | ↘ Jouets, équipements de | | | |
| 164 | biens_mat | électriques | loisirs et de sport | % | 100 | A |
| | | Electroménagers / appareils | Santé | % | 100 | A |
| | | Electroménagers / appareils | ↘ Electroménager, appareils | | | |
| 166 | biens_mat | électriques | électroniques... (D4) | % | 100 | A |
| | | Electroménagers / appareils | ↘ Autres électroménager et | | | |
| 167 | biens_mat | électriques | app. Elec. | % | 100 | A |
| 168 | biens_mat | Bâtiments GC | ↘ Part de MI dans le neuf | % | | A |
| 169 | biens_mat | Bâtiments GC | ↘ surface moyenne MI | m ² | | N.A |
| 170 | biens_mat | Bâtiments GC | ↘ surface moyenne LC | m ² | | N.A |

| | | | | | | |
|-----|-----------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|---|
| 171 | biens_mat | Bâtiments GC | Taux annuels d'évolution Bureau administration | % | 0,015 | A |
| 172 | biens_mat | Bâtiments GC | Taux annuels d'évolution Café Hôtel | % | 0,015 | A |
| 173 | biens_mat | Bâtiments GC | Taux annuels d'évolution Commerces | % | 0,003 | A |
| 174 | biens_mat | Bâtiments GC | Taux annuels d'évolution Enseignements | % | 0,004 | A |
| 175 | biens_mat | Bâtiments GC | Taux annuels d'évolution Santé | % | 0,016 | A |
| 176 | biens_mat | Bâtiments GC | ↳ Bâtiment-GC | % | | A |
| 177 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | ↳ Consommables ménagers | % | 100 | A |
| 178 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | ↳ Cosmétique, produit de toilette | % | 100 | A |
| 179 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | ↳ Santé (hors bat) | % | 100 | A |
| 180 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | ↳ Transport terrestre part vélo (Répartition/évolution en quantités consommées | % | 100 | B |
| 181 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | (actuel = base 100%)) part trains, bus (Répartition/évolution en quantités consommées (actuel = base 100%)) | % | 1% | B |
| 182 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | part moto (Répartition/évolution en quantités consommées (actuel = base 100%)) | % | 7% | B |
| 183 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | part voiture (Répartition/évolution en quantités consommées (actuel = base 100%)) | % | 2% | B |
| 184 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | part camion (Répartition/évolution en quantités consommées (actuel = base 100%)) | % | 61% | B |
| 185 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | ↳ Transport autre | % | 29% | B |
| 186 | biens_mat | Autres catégories de biens matériels | ↳ Transport autre | % | 100% | B |
| 187 | mob_lg | Modes de vie et voyages longue distance | ↳ voyages personnels en avion pour motif "loisir" | % nb dép | 100 | A |
| 188 | mob_lg | Modes de vie et voyages longue distance | ↳ voyages personnels en avion pour motif "famille/amis" | % nb dép | 100 | A |
| 189 | mob_lg | Modes de travail et voyage longue distance | ↳ voyages professionnels "inutiles" ou suppr. | % nb dép | 100 | A |
| 190 | mob_lg | Modes de travail et voyage longue distance | ↳ voyages professionnels par la visioconférence | % nb dép | 100 | A |
| 191 | mob_lg | Modes de travail et voyage longue distance | ↗ Report modal avions > train (professionnels) | % | 100 | A |
| 192 | mob_lg | Modes de travail et voyage longue distance | ↗ Report modal voiture > trains (professionnels) | % | 100 | A |
| 193 | mob_lg | Modes de travail et voyage longue distance | ↗ Report modal voiture > autre (professionnels) | % | 100 | A |
| 194 | mob_lg | Modes de transport | ↗ Report modal avions > train pour "vacances-loisirs" (personnels) | % | | A |
| 195 | mob_lg | Modes de transport | ↗ Report modal avions > train pour "famille-amis" | % | | A |

| | | | | | | |
|-----|---------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|------|---|
| | | | (personnels) | | | |
| 196 | mob_lg | Modes de transport | ↗ Report modal voiture > trains (personnels) | % | | A |
| 197 | mob_lg | Modes de transport | ↗ Report modal voiture > autre (personnels) | % | | A |
| 198 | mob_lg | Modes de conduite | ↘ conso "voiture" (levers modes de conduite) | %éco-éner | 100 | A |
| 199 | mob_lg | Modes de conduite | ↘ conso "autre" (levers modes de conduite) | %éco-éner | 100 | A |
| 200 | mob_loc | Modes de travail quotidien | ↗ Part de télétravailleurs | % | 17% | A |
| 201 | mob_loc | Modes de travail quotidien | dont Télétravailleurs à domicile | % | 79% | A |
| 202 | mob_loc | Modes de travail quotidien | Jours / semaine télétravaillés | valeur | 1,9 | A |
| 203 | mob_loc | Modes de transport | Intra-urbain : Part modes doux | % | 40% | A |
| 204 | mob_loc | Modes de transport | Intra-urbain : Part TC | % | 10% | A |
| 205 | mob_loc | Modes de transport | Intra-urbain : 2 roues motorisés | % | 2% | A |
| 206 | mob_loc | Modes de transport | Intra-urbain : voiture (conduc ou passager) | % | 48% | A |
| 207 | mob_loc | Modes de transport | Interurbain : Part modes doux | % | 0% | A |
| 208 | mob_loc | Modes de transport | Interurbain : Part TC | % | 19% | A |
| 209 | mob_loc | Modes de transport | Interurbain : 2 roues motorisés | % | 2% | A |
| 210 | mob_loc | Modes de transport | Interurbain : voiture (conduc ou passager) | % | 79% | A |
| 211 | mob_loc | Modes de transport | Diffus : Part modes doux | % | 1% | A |
| 212 | mob_loc | Modes de transport | Diffus : Part TC | % | 13% | A |
| 213 | mob_loc | Modes de transport | Diffus : 2 roues motorisés | % | 2% | A |
| 214 | mob_loc | Modes de transport | Diffus : voiture (conduc ou passager) | % | 74% | A |
| 215 | mob_loc | Modes de transport | Radial : Part modes doux | % | 30% | A |
| 216 | mob_loc | Modes de transport | Radial : Part TC | % | 5% | A |
| 217 | mob_loc | Modes de transport | Radial : 2 roues motorisés | % | 2% | A |
| 218 | mob_loc | Modes de transport | Radial : voiture (conduc ou passager) | % | 63% | A |
| 219 | mob_loc | Modes de transport | Bilan taux remplissage | pers/véhicule | 1,26 | A |
| 220 | mob_loc | Modes de conduite | ↘ vitesses sur autoroute | km/h | 0 | A |
| 221 | mob_loc | Modes de conduite | ↘ conso par ↘ vitesses sur autoroute | % éco nrj | 0 | A |
| 222 | mob_loc | Modes de conduite | % de véhicules impactés par ↘ vitesses sur autoroute | % | 0 | A |
| 223 | mob_loc | Modes de conduite | ↘ vitesses sur voie rapide | km/h | 0 | A |
| 224 | mob_loc | Modes de conduite | ↘ conso par ↘ vitesses sur voie rapide | % éco nrj | 0 | A |
| 225 | mob_loc | Modes de conduite | % de véhicules impactés par ↘ vitesses sur voie rapide | % | 0 | A |
| 226 | mob_loc | Modes de conduite | ↘ vitesses sur route | km/h | 0 | A |
| 227 | mob_loc | Modes de conduite | ↘ conso par ↘ vitesses sur route | % éco nrj | 0 | A |
| 228 | mob_loc | Modes de conduite | % de véhicules impactés par ↘ vitesses sur route | % | 0 | A |
| 229 | mob_loc | Modes de conduite | ↗ Eco-conduite | %éco-éner | 0 | A |
| 230 | mob_loc | Modes de conduite | ↗ Entretien du véhicule | %éco-éner | 0 | A |
| 231 | mob_loc | Modes de conduite | ↘ usage climatisation | %éco-éner | 0 | A |
| 232 | mob_loc | Distances parcourues | Intra-urbain : ↗ Relocalisation travail | % | 0 | C |

| | | | | | | |
|-----|---------|-------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------|---|
| 233 | mob_loc | Distances parcourues | Intra-urbain : ↗ Relocalisation étude | % | 0 | C |
| 234 | mob_loc | Distances parcourues | Intra-urbain : ↗ Relocalisation achats | % | 0 | C |
| 235 | mob_loc | Distances parcourues | Intra-urbain : ↗ Relocalisation loisirs | % | 0 | C |
| 236 | mob_loc | Distances parcourues | Intra-urbain : ↗ Relocalisation autres | % | 0 | C |
| 237 | mob_loc | Distances parcourues | Interurbain : ↗ Relocalisation travail | % | 0 | C |
| 238 | mob_loc | Distances parcourues | Interurbain : ↗ Relocalisation étude | % | 0 | C |
| 239 | mob_loc | Distances parcourues | Interurbain : ↗ Relocalisation achats | % | 0 | C |
| 240 | mob_loc | Distances parcourues | Interurbain : ↗ Relocalisation loisirs | % | 0 | C |
| 241 | mob_loc | Distances parcourues | Interurbain : ↗ Relocalisation autres | % | 0 | C |
| 242 | mob_loc | Distances parcourues | Diffus : ↗ Relocalisation travail | % | 0 | C |
| 243 | mob_loc | Distances parcourues | Diffus : ↗ Relocalisation étude | % | 0 | C |
| 244 | mob_loc | Distances parcourues | Diffus : ↗ Relocalisation achats | % | 0 | C |
| 245 | mob_loc | Distances parcourues | Diffus : ↗ Relocalisation loisirs | % | 0 | C |
| 246 | mob_loc | Distances parcourues | Diffus : ↗ Relocalisation autres | % | 0 | C |
| 247 | mob_loc | Distances parcourues | Radial : ↗ Relocalisation travail | % | 0 | C |
| 248 | mob_loc | Distances parcourues | Radial : ↗ Relocalisation étude | % | 0 | C |
| 249 | mob_loc | Distances parcourues | Radial : ↗ Relocalisation achats | % | 0 | C |
| 250 | mob_loc | Distances parcourues | Radial : ↗ Relocalisation loisirs | % | 0 | C |
| 251 | mob_loc | Distances parcourues | Radial : ↗ Relocalisation autres | % | 0 | C |
| 252 | mob_loc | Dimension des véhicules | ↘ taille des véhicules | cheval puiss. Fisc. | 5,11 | C |

2. Synthèse des freins et leviers aux hypothèses de sobriété

2.1 Synthèse des freins et des leviers aux hypothèses de sobriété considérées sur le volet « agriculture et alimentation »

| AGRICULTURE & ALIM. | LEVIERS | FREINS | Obj. sobriété /2013 | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | Douce | Radicale |
| Régime alimentaire | <ul style="list-style-type: none"> - Bonne compréhension de l'intérêt de limiter l'apport de protéines animales : "Moins mais mieux" - Possibilités d'autoproduction (œufs, légumes) - Amélioration du bien-être général de la population, en contribuant notamment à limiter les comportements addictifs (sucre, alcool) | <ul style="list-style-type: none"> - Peu de culture sur les légumineuses (apports nutritionnels et manière de les cuisiner) - Débat sur l'intérêt de limiter la consommation d'œufs, de poisson et de crustacés - Culture locale (pomme de terre) et festive (bière), attachement au goût (viande) - Tentation des étalages - Recherche de la facilité et de la rapidité en cuisine - Pression des lobbies agroalimentaires. | Débat (selon poste) | Débat (selon poste) |
| Type d'agriculture | <ul style="list-style-type: none"> - Demande de produits sains avec une meilleure traçabilité - Prise de conscience des dégâts environnementaux liés aux intrants chimiques - Sensibilisation et formation aux types d'agricultures biologiques (agroforesterie, permaculture...) | <ul style="list-style-type: none"> - Toujours une demande de prix bas sur l'alimentation = Pressions financières sur le monde agricole - Manque de sensibilisation des agriculteurs | = | Débat |
| Transformation industrielle | <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des déchets - Economies financières | <ul style="list-style-type: none"> - Avantages des produits transformés (aspect barquette perso, variétés des plats) | = | = |

| | | | | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Meilleur contrôle des produits. - Epanouissement personnel par un nouveau rapport au produit (plus de plaisir en cuisine, de créativité, goût retrouvé) | <ul style="list-style-type: none"> proposés) - Plus d'énergie à mettre en cuisine (apprentissage, temps) - Pression de la publicité et de l'entourage | | |
| Distribution | <ul style="list-style-type: none"> - Circuit court = Lien plus direct avec le producteur, synonyme de convivialité et de confiance. - Commerce équitable (soutien direct au producteur) - une sortie de « l'hyperconsommation » : moins de quantité mais plus de qualité. | <ul style="list-style-type: none"> - Accessibilité aux lieux d'approvisionnement (horaires, aménagements et éloignement géographiques) | + | - |

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

2.2 Synthèse des freins et des leviers aux hypothèses de sobriété considérées sur le volet « Bâtiments résidentiels »

| BATIMENTS RESIDENTIELS | LEVIERS | FREINS | Obj. sobriété /2013 | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| | | | Douce | Radicale |
| Possession d'équipements | <ul style="list-style-type: none"> - Salles audiovisuelles dans les immeubles (Resocialisation) - Besoins discutables -> max. 1 élément par foyer ou réfléchir en terme de nombre d'usagers - ↗ Commerce de proximité = ↘ congélateur | <ul style="list-style-type: none"> - Repenser l'organisation des logements (buanderies) - Remise en cause de nos habitudes | + | + |
| Mutualisation | <ul style="list-style-type: none"> - Décentralisation - ↗ logements collectifs | <ul style="list-style-type: none"> - Logements existants pas pensés pour - Rapport à la propriété fort | + | + |

| | (notamment en milieu rural) | | | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Taille des logements | <ul style="list-style-type: none"> - Taxe d'habitation progressive en fonction d'un ratio de surface habitable/personne - Rotation des logements en fonction de l'évolution de la taille des ménages - Mutualisation des équipements | - ↗ Cohabitation = ↗ surfaces | = | + |
| Usages équipements | <ul style="list-style-type: none"> - Adaptation des températures de confort en fonction du type de pièce - Gisement d'économie d'ECS important sur la douche - Reconsidération des besoins essentiels (TV) | | + | + |

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

2.3 Synthèse des freins et des leviers aux hypothèses de sobriété considérées sur le volet « Mobilité locale »

| MOBILITE LOCALE (<80 km) | LEVIERS | FREINS | Obj. sobriété /2013 | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| | | | Douce | Radical |
| Nombre de déplacements (télétravail) | <ul style="list-style-type: none"> - Un rapport au travail moins aliénant : meilleure organisation entre vie professionnelle et vie privée, vie de famille favorisée - Gains financiers, en temps et en énergie | <ul style="list-style-type: none"> - Concerne uniquement le travail intellectuel - Difficile à temps plein (isolement, manque de dialogue, perte d'efficacité) - Réticences de la hiérarchie | = | Débat |

| | humaine. | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Relocalisation | <ul style="list-style-type: none"> - Transformer les postes de travaux industriels en ateliers d'artisanat locaux - Densification, redynamisation des zones rurales (↗ commerce de proximité vs grandes surfaces) - Subventionner les zones d'activité sous condition qu'elles soient accessibles en transport en commun | <ul style="list-style-type: none"> - Trajets déjà faibles - Des sites non relocalisables (tourisme) | = | = |
| Report modal | <ul style="list-style-type: none"> - ↘ voitures au profit des transports en commun (gratuits ?) - Relocalisation = ↗ modes doux - ↘ pollution + ↗ activité physique = ↗ santé - Nouveau rapport à notre environnement (ouverture sur le monde extérieur, villes moins encombrées) | <ul style="list-style-type: none"> - Investissement fort dans des infrastructures adaptées - Difficulté de proposer des transports alternatifs plus rapides, moins chers et au moins aussi sécurisés que la voiture | Débat (+) | Débat (+) |
| Taille et type de véhicule | <ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la location de véhicules et l'auto-partage pour avoir un véhicule adapté pour chaque type de déplacement - Interdire en ville les véhicules trop polluants (4x4) | <ul style="list-style-type: none"> - Image sociale liée à la voiture : un changement qui doit venir des élites - Un véhicule pour des usages multiples | = | + |
| Mode de conduite | <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des limites de vitesses - Développer l'éco-conduite - Meilleur entretien des véhicules | | = | = |

| | | | | |
|--|-----------------------------------------|--|--|--|
| | - supprimer l'usage de la climatisation | | | |
|--|-----------------------------------------|--|--|--|

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

2.4 Synthèse des freins et des leviers aux hypothèses de sobriété considérées sur le volet « Mobilité longue distance »

| MOBILITE LONGUE DISTANCE (>80 km) | LEVIERS | FREINS | Obj. sobriété /2013 | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| | | | Douce | Radicale |
| Nombre de déplacements | <ul style="list-style-type: none"> - Faire payer plus cher ceux qui voyagent plus souvent - Ne plus subventionner le low-cost - Des voyages longue distance acceptables seulement pour de longues périodes - Favoriser encore plus la visioconférence | <ul style="list-style-type: none"> - Des pratiques très différentes en fonction des profils - Risque d'augmentation de l'injustice sociale | + | + |
| Report modal | <ul style="list-style-type: none"> - Partir moins loin pour éviter l'usage de l'avion - Jouer sur le prix de l'avion (taxe carbone) - Politique favorisant l'accès au train (réduction des prix, multiplication des gares) - ↗ des offres multimodales | <ul style="list-style-type: none"> - Des trajets pour lequel on est plus contraint (visite famille, voyages professionnels) | = | + |

Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016