



LA TOILE DE L'ÉNERGIE

Face aux défis environnementaux et énergétiques, il devient essentiel de repenser nos modes de production et de consommation. C'est dans cette dynamique que l'Agence d'Urbanisme de l'Artois a réalisé sa Toile de l'énergie®, un outil stratégique pour accompagner la décarbonation du secteur industriel sur notre territoire. Identifier les grands consommateurs, favoriser les synergies locales, explorer les potentiels de production décarbonée... autant de leviers pour accélérer la transition énergétique !

Pourquoi une toile énergétique ?

La transition énergétique est une nécessité pour répondre aux enjeux environnementaux, économiques et sociaux. Enclencher une transition énergétique, c'est repenser la manière dont nous produisons, consommons et gérons l'énergie afin de créer un système plus durable et résilient.

Le secteur industriel occupe un poids important, 37%, dans les consommations énergétiques de notre territoire (CA Béthune-Bruay, Artois Lys Romane, CA Lens-Liévin et CA Hénin-Carvin¹, CC 7 Vallées et CC Ternoiscom). Pour répondre plus particulièrement aux enjeux de transition énergétique liés à ce secteur, l'Agence d'Urbanisme de l'Artois a réalisé une toile de l'énergie® avec le concours de l'Agence d'urbanisme de Dunkerque et en collaboration avec les acteurs institutionnels territoriaux.

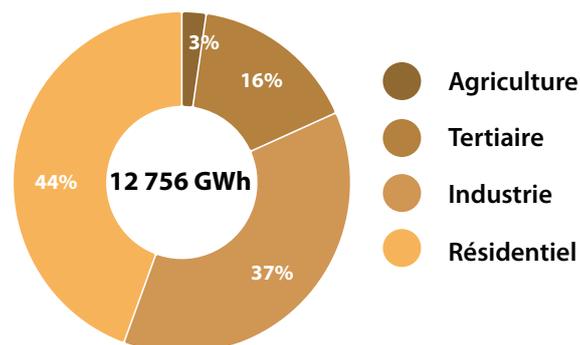
La toile énergétique® a pour but :

- D'appréhender le système énergétique territorial ;
- D'identifier les principaux consommateurs industriels ;
- De contribuer au développement de synergies entre les acteurs (producteurs/consommateurs) ;
- D'identifier les possibilités de décarbonation ;
- De faire émerger de nouveaux projets en lien avec la transition énergétique et l'adaptation au changement climatique.

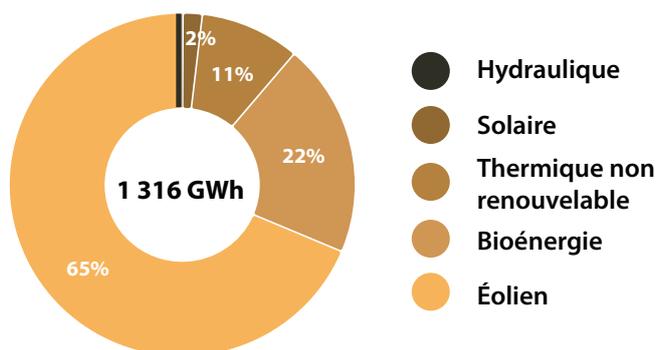
Des chiffres clés pour comprendre la situation

Concrètement, la toile de l'énergie® de l'AULA se veut être un outil au service de la transition énergétique territoriale, mettant en avant les potentielles collaborations entre les entreprises et les collectivités pour optimiser l'utilisation des ressources énergétiques locales. L'utilisation de la toile pourra permettre sur le moyen, long terme d'amplifier les actions en faveur d'une industrie plus durable et décarbonée, tout en renforçant la compétitivité des entreprises et en réduisant l'empreinte écologique du territoire.

Consommation énergétique par secteur d'activité sur le territoire de l'AULA (2022)



Production énergétique de gaz et d'électricité sur le territoire de l'AULA (2023)²



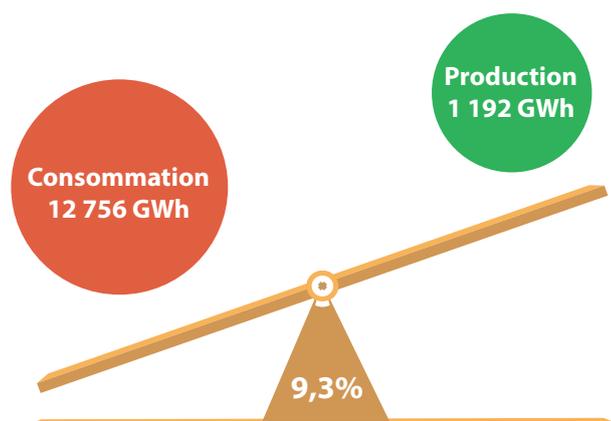
Aujourd'hui, la **production énergétique décarbonée est limitée sur le territoire et ne représente que 9,3% de la consommation énergétique globale tous secteurs confondus**. Bien que l'on ait connaissance des quantités d'énergie renouvelable produites et injectées localement, il n'est par contre pas possible de connaître précisément le secteur d'activité consommateur dès lors que cette énergie est injectée dans le réseau

L'énergie éolienne est aujourd'hui la principale source de production d'ENR sur le territoire.

¹ Bien que n'étant pas adhérente à l'AULA, la CAHC a été intégrée à cette étude en raison de son inscription dans le dispositif Territoire d'Industrie avec la CALL.

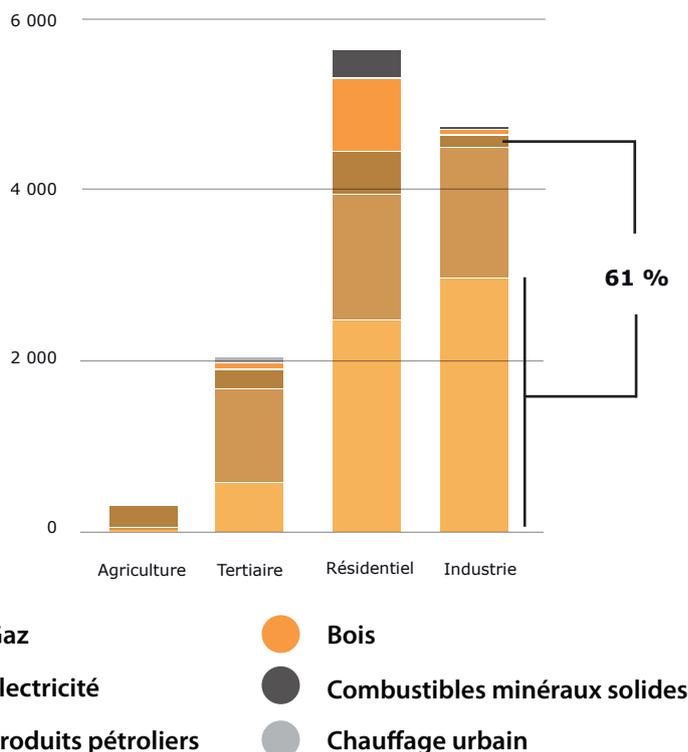
² Les bioénergies : bois, déchets, biogaz / thermiques non renouvelable : gaz (naturel et mine), fioul et charbon / solaire : photovoltaïque et thermodynamique

Balance énergétique décarbonée du territoire de l'AULA



Actuellement, **le mix industriel sur le territoire de l'AULA est carboné à hauteur de 61%**, avec une prédominance marquée pour le gaz (énergie également dominante dans le secteur résidentiel). Enclencher la décarbonation de ce secteur d'activité nécessitera une électrification des process et un développement des ENR.

Typologie d'énergie consommée par secteur d'activité sur le territoire de l'AULA (2022)



Le poids des principaux consommateurs industriels sur le territoire

	CABBALR	CALL	CAHC	CC7V	CC Ternois	AULA
Nombre total d'industries *	244	181	110	51	58	644
Nombre d'industries recensées sur la toile de l'énergie (consommation > 10 GWh/an)	19	7	4	2	3	35
Consommation des industries de la toile (GWh)	1 807	1 075	170	199	260	3 511
Part des consommations énergétiques des industries de la toile dans la consommation totale du secteur	84,5%	77,5%	56%	84,3%	61,6%	78%
Part d'énergies fossiles utilisées par les industries de la toile	57%	79%	53%	69%	10%	61%

* Le secteur industriel a été défini suivant la nomenclature d'activités française révision 2 (NAF rév. 2, 2008). Industrie : 05 à 33, 35, et 41 à 43. Clef de lecture : 35 industries consommant chacune plus de 10 GWh sont recensées sur le territoire de l'AULA, soit un total de 3 511 GWh. Elles représentent à elles seules 78% de la consommation énergétique totale du secteur industriel et leur mix énergétique est carboné à hauteur de 61% (recours aux énergies fossiles).

Les 35 industries recensées sur la toile énergétique, dont la consommation est supérieure à 10 GWh/an chacune, sont responsables de la majorité des consommations du secteur industriel sur le territoire, à hauteur en moyenne de 78%.

Les principaux enjeux

La décarbonation de ces 35 industries engendrera un accroissement significatif des ENR. Le tableau ci-dessous reprend théoriquement le nombre de nouvelles unités nécessaires pour réussir cette transition en suivant les orientations :

- de la **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)**, induisant une augmentation à hauteur de **70% de la part de l'énergie électrique dans le secteur industriel** par transformation d'une grande quantité des consommations de gaz en électricité, considérant également que certains process industriels ne sont pas électrifiables car nécessitant en particulier des températures très élevées (sidérurgie, métallurgie, cimenterie, etc.) ;
- et du **scénario M1 de RTE relatif à la conservation du nucléaire existant sans augmentation de sa part et au développement 100% ENR** pour compenser la croissance des besoins en électricité.

	CABBALR	CALL	CAHC	CC7V	CC Ternois
Nombre théorique de nouveaux méthaniseurs	22	14	0	2	0
Nombre théorique de nouvelles éoliennes (2MW)	35	38	3	5	0
Nouvelles surfaces théoriques de champs solaire (ha)	344	370	27	53	0

Nombre théorique de **nouvelles unités** de production décarbonée pour assurer le mix énergétique industriel en suivant la SNBC et le scénario M1 de RTE par EPCI.

Le tableau ci-dessus anticipe le nombre théorique de nouvelles unités de production énergétique nécessaires sur le territoire de l'AULA pour enclencher la décarbonation du tissu industriel (en considérant une électrification importante de l'industrie et une production nucléaire constante). La typologie et la répartition des unités de production (méthaniseurs – éoliennes ou champs solaire) ont été définies en adaptant à chaque EPCI le scénario de développement ENR M1 de RTE, soit pour la production électrique nouvelle : 31% énergie éolienne, 66% énergie photovoltaïque et 3% bioénergie, la production de gaz vert étant assurée à 100% par la méthanisation.

La répartition entre les différents modes de production ENR peut bien entendu varier, notamment au niveau de la production électrique. Une éolienne peut, par exemple, être remplacée par une installation solaire sachant qu'une éolienne moyenne dans les Hauts-de-France représente l'équivalent de production d'un parc solaire photovoltaïque de 7 ha.

Ce constat chiffré met en évidence l'ampleur du chemin à parcourir pour décarboner les principales industries du territoire. En effet, la question de la disponibilité et de la quantité des gisements énergétiques se pose nécessairement au regard des besoins identifiés. Une étude menée par l'AULA en 2022 a, par exemple, quantifié le gisement méthanisable sur le territoire Artois/Gohelle à environ 200 GWh/an. Ce gisement est suffisant pour développer environ 20 unités de méthanisation, loin des 36 théoriquement nécessaires pour décarboner le secteur industriel de ce périmètre (CABBALR – CALL et CAHC). Cependant, des gisements peuvent exister sur des territoires proches comme

la CC des 7 Vallées ou sur Ternoiscom par exemple. Ceci démontre l'importance de renforcer les coopérations interterritoriales afin de favoriser les échanges et le partage des gisements énergétiques pour éviter les concurrences d'usage.

Il faut souligner que le nombre théorique de nouvelles installations de production ENR ne concerne que la décarbonation du secteur industriel responsable de « seulement » 37% des consommations énergétiques globales du territoire de l'AULA, et qu'il faut rappeler que le secteur résidentiel pèse pour 44% des consommations énergétiques et le tertiaire pour 16%. Ceci nous interroge sur les possibilités d'atteindre un objectif de décarbonation non seulement du tissu industriel mais plus largement de l'ensemble des secteurs d'activités sans actionner en parallèle le levier de la sobriété énergétique, sans lequel l'atteinte de cet objectif peut apparaître en l'état irréalisable.

Il est également à noter que le développement des ENR produisant de l'électricité pourra entraîner des tensions sur les postes sources lors de leur raccordement, nécessitant de ce fait des travaux de renforcement de ces derniers. En moyenne, dans le cadre du S3REnR, la capacité d'accueil des postes sources sur le territoire se situe entre 0 et 40 MW de puissance. Le repérage et l'intégration des consommateurs dès le début du développement des projets d'énergies renouvelables ainsi que le raccordement direct pour favoriser l'autoconsommation locale (autoconsommation collective) sont donc des éléments essentiels à privilégier pour maximiser l'efficacité des ENR et minimiser les impacts négatifs sur le réseau.

Faciliter la décarbonation industrielle

En posant une vision systémique des flux énergétiques, la toile de l'énergie permet aux acteurs publics d'investir le sujet de la décarbonation industrielle en identifiant les enjeux qui y sont liés. Elle facilite ainsi leur traduction en actions concrètes et la manière dont celles-ci pourraient se déployer à l'échelle des territoires. Pour se faire, il pourrait être envisagé à l'échelle des territoires de :

- **Créer une gouvernance dédiée** afin d'animer et d'assurer la coordination et la mobilisation opérationnelle des actions, dans le cas par exemple des démarches Territoires d'Industrie de Lens-Hénin et de Béthune-Bruay / Flandre-Lys ;
- **Recenser les dispositifs financiers** mis en place par les acteurs publics pour accompagner les industriels dans leur projet de décarbonation et en faire la promotion auprès de ceux-ci ;

- **Prioriser les projets à fort impact** (identifiés par le biais de la toile) en travaillant soit au niveau de chaque entreprise recensée, soit en termes de boucles de mutualisation énergétique possibles entre industriels ou à l'échelle de zones d'activité ;
- **Engager des réflexions sur les réseaux et infrastructures énergétiques** pour accélérer la transition énergétique et renforcer l'attractivité économique du territoire ;
- **Réaliser un schéma directeur de développement des ENR** permettant de guider les développeurs et décideurs dans leurs opérations de promotion et/ou de passage à l'acte.

Conclusion

La transition énergétique industrielle, et plus largement de l'ensemble des secteurs d'activité, représente un défi d'ampleur mais également, de par les transitions qu'elle impose, une opportunité majeure pour le territoire de l'AULA en mobilisant tous les acteurs, en optimisant les ressources locales et en investissant dans des infrastructures modernes.

Si les ENR jouent un rôle clé dans la décarbonation, il semble néanmoins très difficile d'atteindre une décarbonation complète en s'appuyant uniquement sur les ENR au regard des besoins énergétiques globaux. Si différents scénarii montrent que la neutralité carbone en France peut théoriquement être atteinte avec 100% d'ENR, cela impliquerait néanmoins un développement massif de l'éolien et du photovoltaïque, voire de la méthanisation, des capacités de stockage importantes et une flexibilité du réseau bien plus avancée. Le développement du nucléaire, notamment avec la construction de mini-EPR, ainsi que les technologies de captation du carbone, apparaissent comme des leviers potentiels pour assurer une production d'énergie stable et décarbonée.

Sans négliger la question de l'acceptabilité sociale de ces modes de production d'énergies, un mix énergétique équilibré entre une forte montée en puissance des ENR, un soutien indispensable du nucléaire pour assurer la stabilité du réseau et le développement des technologies de captation du carbone pour les secteurs les plus émetteurs semble être la solution la plus pragmatique aujourd'hui. Celle-ci doit être déclinée et adaptée aux spécificités et caractéristiques de chaque territoire.

