

# Partie 6 - Extraction illustrée

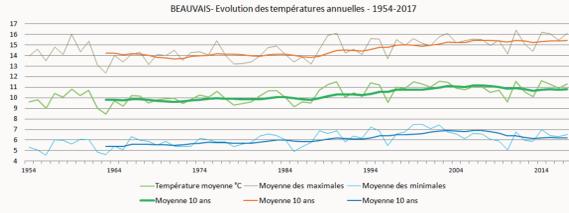
*(Diagnostic, stratégie territoriale et plan d'actions)*



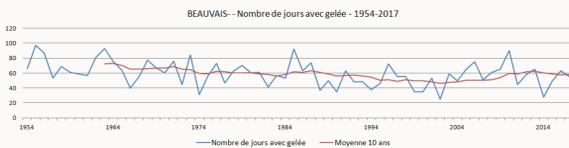
## La réalité du changement climatique dans le Beauvaisis

### LE CONSTAT

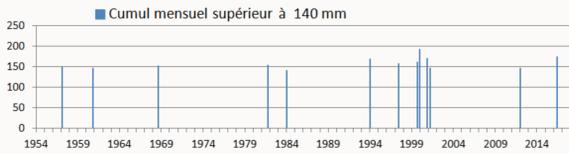
- Une augmentation marquée des températures sur le territoire du Beauvaisis depuis les années 1950 : +1 °C :



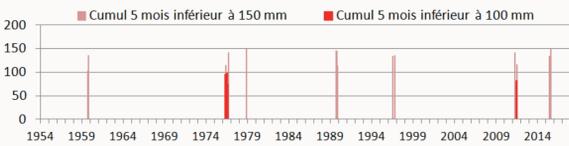
- Une diminution du nombre de jours de gel : -10 jours :



Les épisodes de fort cumul de précipitations - période 1954-2018 (Source Météo France)



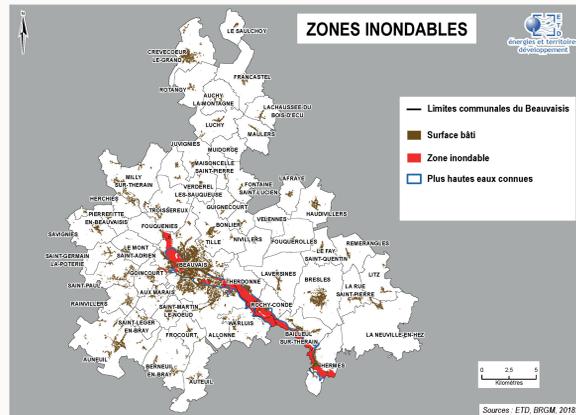
Les épisodes de sécheresse - période 1954-2018 (Source Météo France)



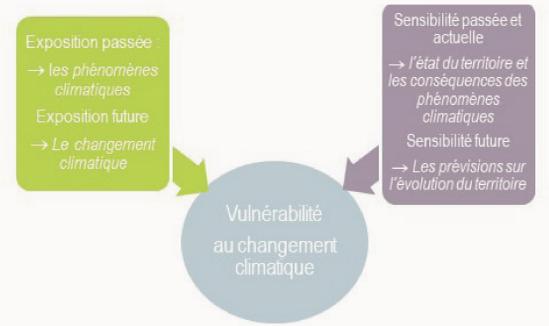
### LES PRÉVISIONS À 2100

Phénomène climatique	Evolution prévisible	Niveau probable d'exposition
Pluies importantes	Augmentation prévisible	3 Les extrêmes de précipitations pourraient se produire tous les ans
Périodes de sécheresse en été	Augmentation possible du nombre de jours de sécheresse en été de 20% environ.	2 Phénomène qui devrait s'accroître, apparition de sécheresses au printemps
Tempêtes, vents violents	Augmentation des phénomènes climatiques extrêmes	2 Accentuation possible selon certains modèles
Gel sévère	Diminution du nombre de jours de gel	1 Nombre de jours de gel très faible
Canicules	Doublement en moyenne du nombre de jours de fortes chaleurs en été ; forte augmentation du nombre de nuits anormalement chaudes	2 Les canicules deviendront plus fréquentes, avec augmentation des températures extrêmes

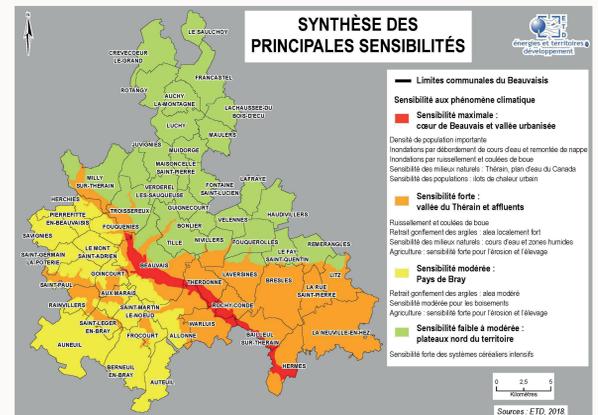
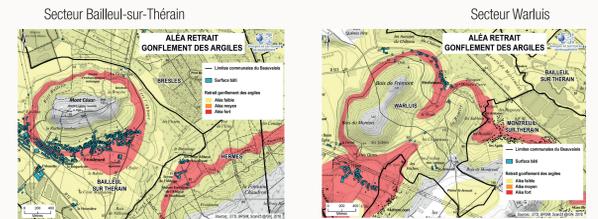
### LES ZONES INONDABLES



### LA MÉTHODE DU DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



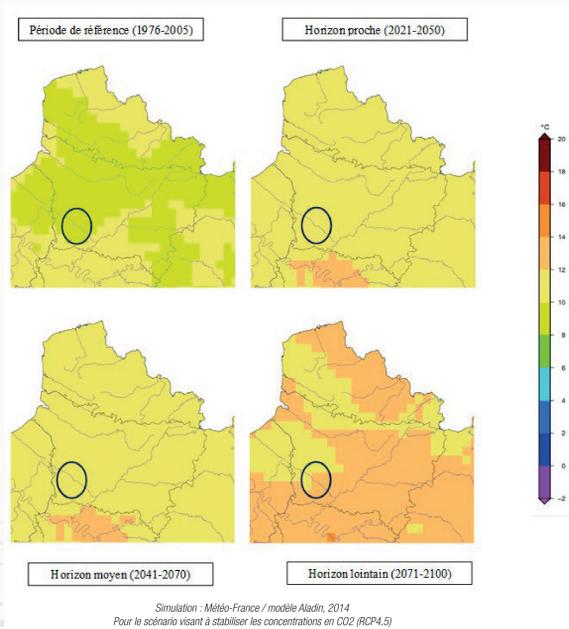
### L'ALÉA RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES



### LA SENSIBILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE BEAUVAISIS

CLASSIFICATION DU NIVEAU DE SENSIBILITÉ DU TERRITOIRE ET PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE SENSIBILITÉ						
Enjeu	Thématique	Beauvais	Vallée du Thérain	Pays de Bray et sud de l'agglomération	Plateaux nord de l'agglomération	Phénomène climatique impactant
Milieu physique	Inondations par débordement de cours d'eau et remontée de nappe	3 - Actuellement : Inondations par débordements de cours d'eau et remontées de nappe Inondation des jardins familiaux et des sous-sols 4 - Risque futur : si arrêt du pompage industriel, inondations d'habitations et du cœur de ville	3 - Inondations par débordements de cours d'eau et remontées de nappe Inondation de biens, dans les villes et bourgs des vallées	1 - Pas de sensibilité aux débordements de cours d'eau Risque de remontée de nappe existant, inondations possibles de sous-sols essentiellement		Phénomènes extrêmes, fortes pluies, tempêtes
	Erosion, coulées de boues	3 - Dégradation de la qualité de cours d'eau (MES) coulées de boues mettant en péril des habitations	3 - Appauvrissement des sols, érosion sur les versants	3 - Appauvrissement des sols, érosion sur les versants		Pluies abondantes
	Retrait/gonflement des argiles	1 - Aléa faible à nul	3 - Aléa fort sur quelques hameaux localisés sur 3 communes du territoire : Bailleul-sur-Thérain, Wartuis et Hermès	2 - Aléa modéré sur le Pays de Bray	1 - Aléa faible à nul	Alternance sécheresses / périodes humides
	Ressource en eau	3 - Faible en ce qui concerne l'approvisionnement en eau potable. Forte pour la qualité des cours d'eau				
Milieu naturel	3 - Fragilité des cours d'eau et des zones humides Urbanisation Habitats fragmentés, faible résilience Espèces invasives	2 - Fragilités boisements à la sécheresse Habitats fragmentés, Sensibilité sur les larris	1 - Peu de milieux naturels ou d'habitats Sensibilité sur les larris	Sécheresse Fortes températures		
Paysage et Patrimoine	2 - Sensibilité modérée liée à l'activité touristique au niveau des zones humides et des boisements (préservation qualité des eaux, augmentation de fréquentation)	1 Très faible, liée à la préservation des milieux naturels et des activités agricoles				
Milieu humain	Population	3 - Population jeune mais Faibles niveaux de revenu Mauvais état de santé global du territoire Densité urbaine et îlots de chaleur Isolement de l'habitat Qualité de l'air	2 - Population jeune mais faibles niveaux de revenu Mauvais état de santé global du territoire Isolement des personnes âgées	Canicules et vagues de chaleur		
	Activité agricole	3 - Sensibilité forte face à l'érosion, aux coulées de boue et ruissellement, sensibilité forte pour l'élevage	3 - Sensibilité forte des systèmes céréaliers intensifs	Sécheresses Vagues de chaleur Fortes pluies		
	Activité forestière	Non concerné	2 - Boisements sensibles à la sécheresse	1 - très peu de boisements		Sécheresses
	Autres activités économiques	1 - Sensibilité aux vagues de chaleur Principale sensibilité liée aux bouleversements mondiaux	Vagues de chaleur Inondations Réchauffement climatique mondiale et ses conséquences			

### L'ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE À L'HORIZON 2100

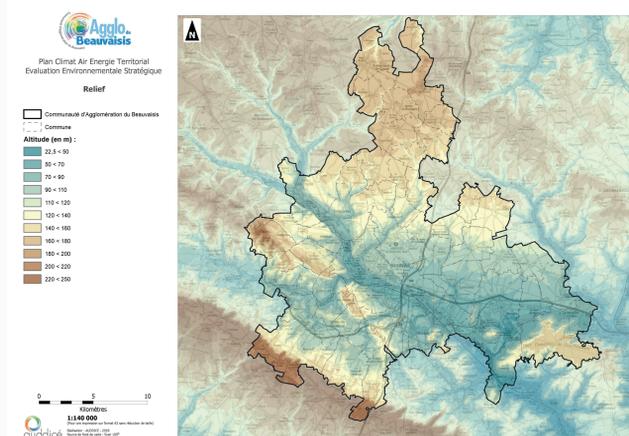




# PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

## L'état initial de l'environnement

### UN TERRITOIRE AU RELIEF RELATIVEMENT MARQUÉ

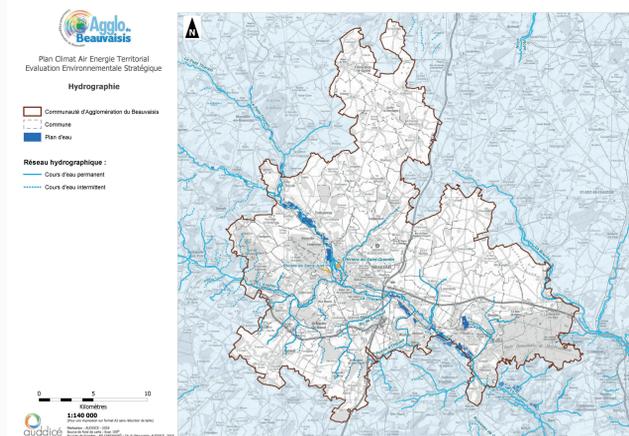


Le passage des rivières et la formation des plateaux ont façonné les points de vue paysagers du Beauvais. La topographie du territoire est notamment caractérisée par la traversée du Thérain, selon un axe est/nord-ouest.

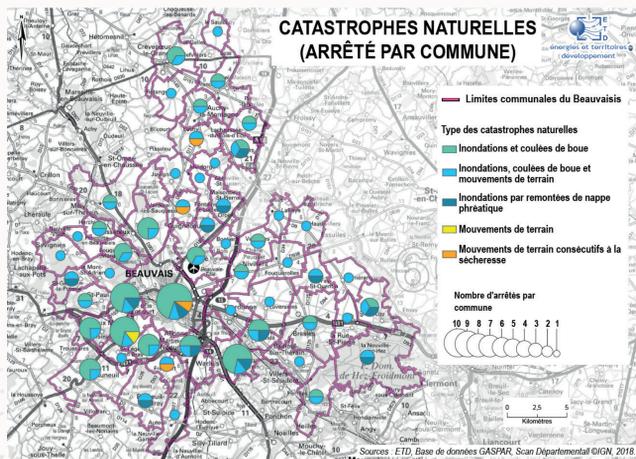
Ce modelage a également favorisé la création de zones naturelles riches à préserver, mais a pour conséquence une sensibilité forte aux ruissellements et à l'érosion des sols sur le Bray et le plateau picard.

### UN TERRITOIRE MARQUÉ PAR L'EAU

Le Beauvais est traversé par de nombreuses rivières (dont la principale est le Thérain) et présente de nombreuses zones humides.

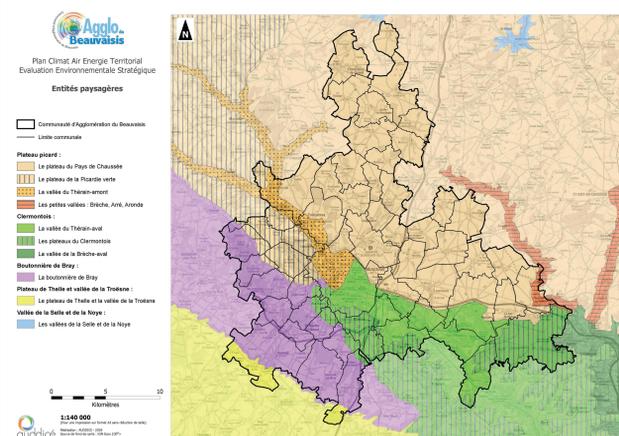


L'état écologique des rivières est mitigé, certains ruisseaux sont en mauvais état et visent un bon état pour 2027.



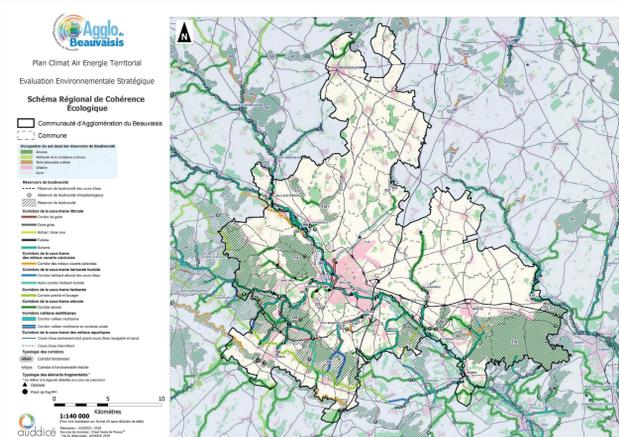
La présence des rivières engendre un risque d'inondations, notamment à l'aval de Beauvais, à la confluence Thérain-Avelon. Les événements catastrophiques sont donc majoritairement liés à l'eau (inondations, coulées de boues).

### UN TERRITOIRE AUX PAYSAGES BIEN DIFFÉRENTS, AVEC LE PLATEAU PICARD, LE CLERMONTOIS ET LA BOUTONNIÈRE DE BRAY

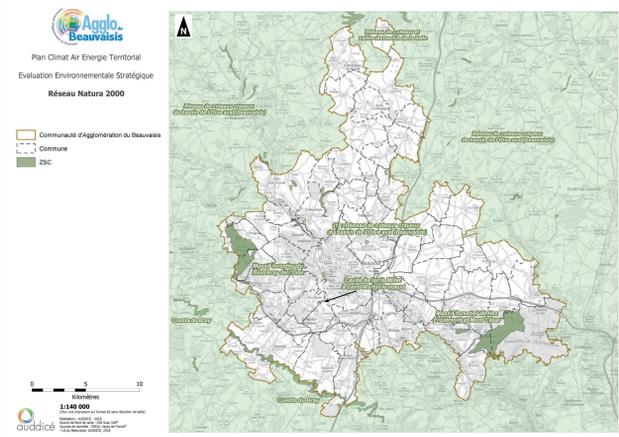


Des paysages ruraux de grandes cultures aux paysages de bocages, aux paysages boisés et vallonnés, en passant par des paysages post-industriels dans la vallée du Thérain, les paysages du Beauvais sont un atout pour le développement touristique.

### UN TERRITOIRE AUX NOMBREUX MILIEUX NATURELS



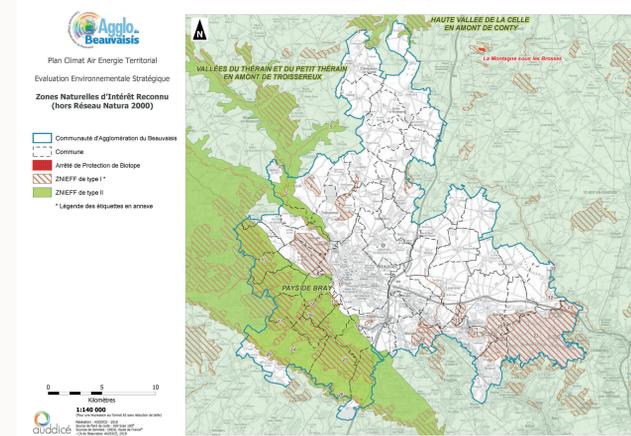
Les milieux naturels du Beauvais sont principalement arborés et situés au sud de l'agglomération, avec des réservoirs de biodiversité reliés entre eux via différents types de corridors écologiques. Ces derniers permettent aux espèces de se déplacer entre les réservoirs de biodiversité.



5 sites du réseau Natura 2000 (directive Habitats) sont situés sur le territoire intercommunal :

- Cavité de Larris Millet à St Martin le Nœud, abritant 11 espèces de chauve-souris et près de 250 individus
- Cuesta du Bray à Auneuil, Auteuil, Berneuil-en-Bray, avec une flore très diversifiée dont des espèces protégées et des espèces d'intérêt patrimonial
- Massif forestier de Hez Froimont et Mont César sur les communes de Bailleul-sur-Thérain, Hermes, Neuville-en-Hez
- Massifs forestiers du Haut Bray de l'Oise sur les communes de Saint-Germain-la-Poterie, Saint-Paul, Savignies, comportant des zones humides
- Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvais) sur les communes de Beauvais, Fontaine-Saint-Lucien, Herchies, Juvignies, Milly-sur-Thérain, Muidorge, Troissereux et Verderel-lès-Sauqueuse, site morcelé sur le territoire

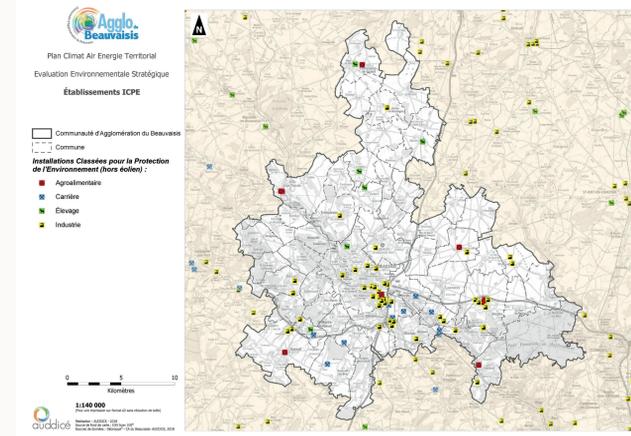
Présence de 27 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2, zones d'intérêt biologique qui montre l'intérêt remarquable des espaces naturels du Beauvais.



### UN TERRITOIRE INDUSTRIEL

Le Beauvais compte :

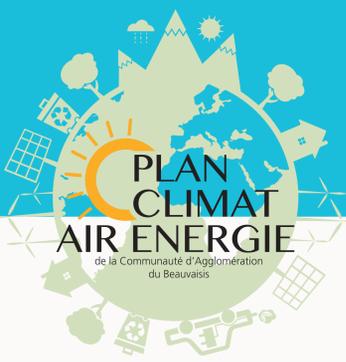
- 95 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dont 1 Seveso seuil haut et un plan de prévention des risques technologiques associé
- 8 sites ou sols pollués ou potentiellement pollués
- 637 sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement



### UNE SENSIBILITÉ MODÉRÉE DU BEAUVAISIS FACE AUX ÉVÈNEMENTS CLIMATIQUES

- Des milieux naturels riches sur le territoire mais souvent fragmentés, peu résilients face aux événements climatiques
- Des cours d'eau à l'état écologique fragile, avec une sensibilité face aux étages sévères
- Une sensibilité des zones humides : sécheresse, augmentation des températures (massif du Haut Bray notamment)
- Des espaces fragiles susceptibles d'être fortement modifiés par les changements climatiques : les Larris, la Cuesta du Bray
- Des boisements relativement nombreux sur le Pays de Bray, peu impactés par les sécheresses





# PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

## Les gaz à effet de serre

### QU'EST-CE QU'UN GAZ À EFFET DE SERRE ?

La basse atmosphère terrestre contient naturellement des gaz dits « gaz à effet de serre » (GES) qui permettent de retenir une partie de la chaleur apportée par le rayonnement solaire. Sans cet « effet de serre » naturel, la température à la surface de la planète serait en moyenne de -18 °C contre +14 °C actuellement.

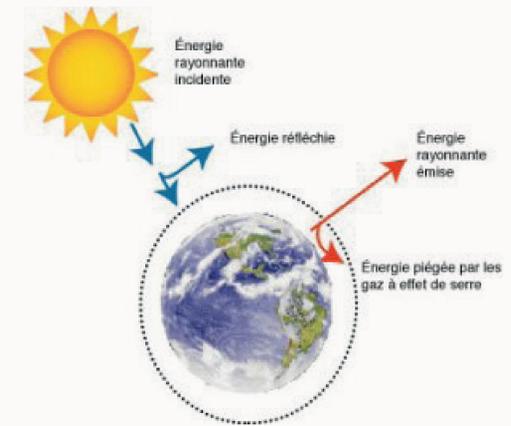
L'effet de serre est donc un phénomène indispensable à la vie sur terre.

Bien qu'ils ne représentent qu'une faible part de l'atmosphère (moins de 0.5 %), ces gaz jouent un rôle déterminant sur le maintien de la température. Par conséquent, toute modification de leur concentration déstabilise ce système naturellement en équilibre.

Or, les GES ont atteint au cours de la dernière décennie des niveaux de concentration jamais enregistrés. Le recours aux énergies fossiles (gaz naturel, pétrole, charbon) dans l'industrie, les transports, le résidentiel-tertiaire depuis le milieu du 19ème siècle explique en partie cette évolution. Entre 1970 et 2004, les émissions mondiales de GES ont augmenté de 70 %. Ces GES émis de façon supplémentaire par les activités humaines intensifient le phénomène. Il s'agit de « l'effet de serre additionnel » qui menace les équilibres climatiques planétaires.

L'action internationale de lutte contre le changement climatique vise 6 GES principaux (dénommés « panier de Kyoto ») :

- le dioxyde de carbone (CO2) provenant de la combustion des énergies fossiles et de certaines activités industrielles et agricoles
- le méthane (CH4) issu de la fermentation des déchets organiques (ménagers, naturels et agricoles)
- le protoxyde d'azote (N2O) généré par les réactions chimiques liées au traitement des sols cultivés, par l'élevage et par certaines activités industrielles
- les gaz fluorés (HFC, PFC et SF6) émis par les installations de réfrigération et certaines applications notamment en tant que solvants



### LES ÉMISSIONS TOTALES

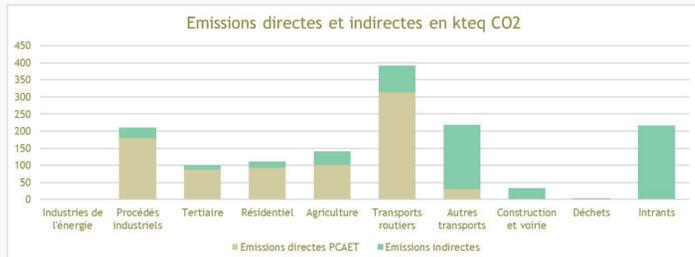
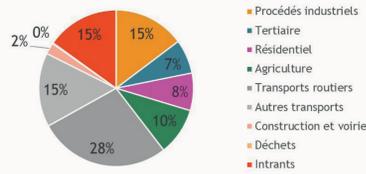
Les émissions totales en 2016 : **1,4 million de Teq CO2** (soit 14 Teq CO2 par habitant)

**2 postes d'émissions principaux : les transports (43%) et l'industrie (15%)**

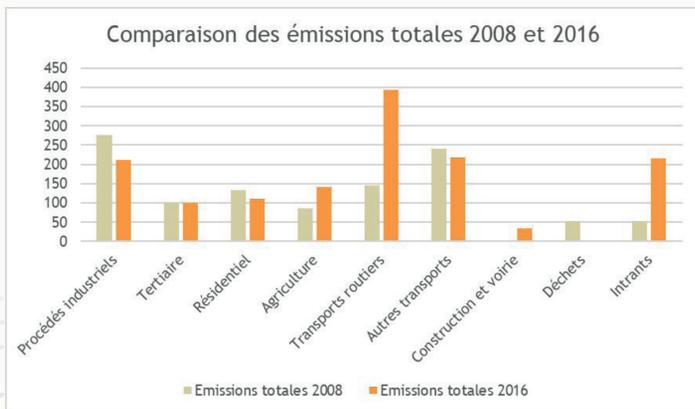
A noter :

- L'importance des intrants : alimentation (15%)
- Les émissions liées aux consommations d'énergies (73%)

Répartition des émissions totales de GES



L'évolution des émissions totales de la communauté d'agglomération du Beauvaisis entre 2008 et 2016 :



- Hausse de 32%, en cohérence avec l'agrandissement de l'agglomération et son passage de 31 à 53 communes
- Augmentation des émissions liées à l'agriculture : en lien avec l'agrandissement des surfaces agricoles
- Poste ayant le plus augmenté entre 2008 et 2016 : les transports routiers
- Poste des déchets en forte baisse puisque le passage en unité de valorisation énergétique entre 2008 et 2016 a considérablement réduit les émissions de gaz à effet de serre. Auparavant, les déchets étaient envoyés en centre d'enfouissement, sans captage du CO2.

### LES ÉMISSIONS DIRECTES

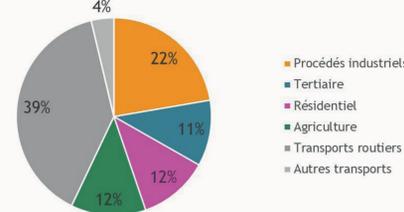
800 000 Teq CO2 : soit environ **7,2 Teq CO2 par habitant** pour l'agglomération du Beauvaisis (contre environ 11 Teq CO2 par habitant pour la région Hauts de France)

Le secteur prépondérant en termes d'émissions directes de GES est celui des **transports routiers avec 39 % des émissions**. Vient ensuite le **secteur industriel avec 22% des émissions totales du territoire**.

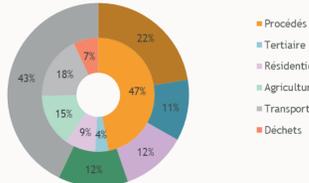
En troisième position, l'agriculture et le résidentiel sont aussi émetteurs de gaz à effet de serre, avec 12% chacun. Le secteur tertiaire arrive 5ème avec 11% des émissions.

Le dernier poste, représentant **4% des émissions directes**, est celui des transports non routiers. Il s'agit des émissions directes de l'**aéroport de Beauvais Tillé**.

Répartition des émissions directes de GES



Emissions directes des Hauts de France (au centre, source Observatoire Climat) et de la CAB (extérieur, source ETD)



Un secteur industriel faible sur l'agglomération (22%), comparativement à la région Hauts de France (47% des émissions régionales) : le territoire du Beauvaisis comporte peu de grosses industries consommatrices d'énergie, contrairement aux sucreries ou aux industries sidérurgiques marquant encore la région.

Un secteur des transports élevé sur l'agglomération : 43% des émissions de la CAB contre seulement 18% pour la région Hauts de France.

### LES ÉMISSIONS INDIRECTES

600 000 Teq CO2

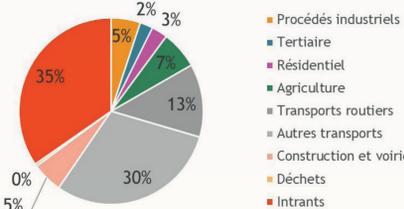
L'alimentation (les intrants) constitue le premier poste d'émissions indirectes, avec 216 000 Teq CO2 (35%). Ceci correspond à l'ensemble des émissions émises pour produire les biens alimentaires consommés sur le territoire.

Le second poste important des émissions indirectes concerne les transports non routiers (30%) : il s'agit majoritairement des émissions indirectes de l'aéroport de Beauvais Tillé (vol des avions entre les différentes destinations).

Les autres postes importants d'émissions indirectes concernent l'amont des consommations d'énergie, c'est-à-dire les émissions lors de la production des énergies fossiles et les pertes en ligne de l'électricité. Sont ainsi concernés les transports routiers, l'habitat, l'industrie et le tertiaire.

Viennent ensuite les émissions liées à la fabrication des engrais et des matériels agricoles. Les émissions liées au traitement des déchets représentent 5% des émissions indirectes, puisque les déchets sont traités en dehors du territoire.

Répartition des émissions indirectes de GES



### LE DISTINGUO ENTRE LES ÉMISSIONS DIRECTES ET LES ÉMISSIONS INDIRECTES

Les émissions de GES générées sur le territoire peuvent être réparties en deux autres catégories distinctes :

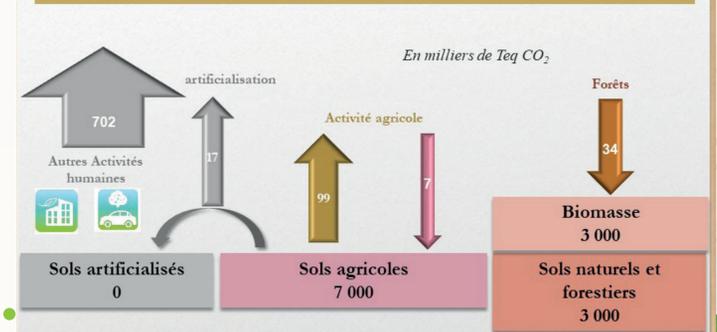
**Émissions directes (émises sur le territoire)**  
 Combustions d'énergies (gaz, fioul, carburants, ...)  
 Fluides frigorigènes  
 Émissions directes agricoles (élevage, épandage d'engrais)  
 Fin de vie des déchets

**Émissions indirectes (émises à l'extérieur du territoire)**  
 Phases amont des combustibles  
 Électricité  
 Fabrication des engrais, produits phytosanitaires, engins agricoles, véhicules  
 Acheminement et expéditions des marchandises  
 Trafics aérien et ferroviaire  
 Déplacements des visiteurs  
 Construction et voirie  
 Production des entrants alimentaires et autres

Parmi les émissions indirectes, les émissions liées à la consommation d'électricité bénéficient d'un statut différent, dans le sens où il s'agit d'une émission liée à la consommation d'énergie. Ces émissions liées à la consommation d'électricité sont intégrées avec les émissions directes, pour présenter les émissions conformément au Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial.

### LA SÉQUESTRATION DU CARBONE

Bilan des émissions directes de GES, du stockage et des stocks de carbone



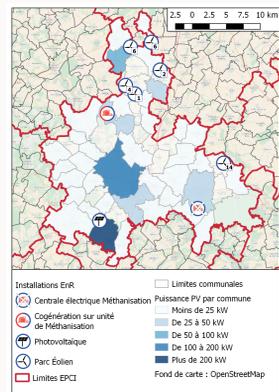
## Les énergies renouvelables sur le Beauvaisis

### BILAN DES PRODUCTIONS ÉNERGÉTIQUES RENOUVELABLES DU TERRITOIRE

#### UNE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE ASSEZ IMPORTANTE SUR LE TERRITOIRE

Elle couvre 18,4 % de la consommation locale d'électricité, très largement portée par l'éolien, tout en présentant une diversité intéressante dans ses installations.

TYPE DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE	PRODUCTION ANNUELLE EN MWh
<b>Photovoltaïque</b> : production d'électricité à partir du rayonnement solaire. Les installations de particuliers sont peu répandues sur le territoire, avec une puissance totale de 806 kWc (kilowatt-crête, soit la puissance maximale du dispositif).	814
<b>Eolien</b> : production d'électricité à partir de la force motrice du vent. Secteur bien développé au Nord et à l'Est du territoire.	144 000
<b>Méthanisation</b> : production de biogaz par dégradation de la matière organique. A Verderel-Lès-Sauqueuse, un méthaniseur agricole en cogénération (c'est-à-dire produisant énergie électrique et énergie thermique en simultané).	1 200
<b>TOTAL</b>	<b>146 014</b>



Bilan de production d'électricité renouvelable sur le Beauvaisis  
Source : SOES (31/12/2016) et registre national des installations EnR (30/10/2017)

#### UNE PRODUCTION THERMIQUE RENOUVELABLE DOMINÉE PAR LE BOIS-ÉNERGIE INDIVIDUEL

La production de chaleur renouvelable sur l'agglomération est dominée par le bois-énergie, notamment à usage domestique (99 GWh sur 142), ainsi que par les chaufferies bois automatiques, reliées ou non à un réseau de chaleur. La méthanisation et la géothermie sont également présentes.

TYPE DE PRODUCTION CHALEUR	PRODUCTION ANNUELLE EN MWh CALCULÉE
<b>Bois-énergie individuel</b> : production de chaleur grâce au bois ou autres types de biomasse (in par ex.), pour un usage domestique. Sa part dans le mix énergétique résidentiel est plus faible que dans le reste du département, avec 11 % des besoins couverts (16 % pour l'Oise - source : recensement INSEE).	99 000
<b>Bois-énergie réseau de chaleur</b> : production de chaleur grâce au bois ou autres types de biomasse (in par ex.), raccordée à un réseau alimentant plusieurs sites. Un réseau de chaleur équipé d'une chaudière bois est en fonctionnement à Beauvais (quartier Saint-Jean).	30 000
<b>Bois-énergie collectif</b> : production de chaleur grâce au bois ou autres types de biomasse (in par ex.), dont l'installation est d'envergure. Le territoire compte trois installations de grande taille à Beauvais, Crèvecœur-Le-Grand et Allonne. La dernière est la seule de cette taille présente chez un industriel.	12 581
<b>Méthanisation en cogénération</b> : production de biogaz par dégradation de la matière organique. Le méthaniseur de Verderel-Lès-Sauqueuse produit électricité et chaleur en cogénération.	670
<b>Géothermie</b> : Système de récupération de la chaleur stockée dans le sol. Trois installations remarquables ont été recensées sur le territoire, dont une chez un particulier.	380
<b>TOTAL</b>	<b>142 631</b>

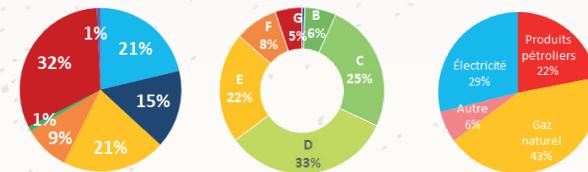
### BILAN DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE

Le territoire du Beauvaisis consomme 3 380 GWhEJ/an en moyenne.

- **L'industrie** : 1<sup>er</sup> poste de consommation énergétique sur le territoire (plus élevé qu'au niveau départemental).
- **Le poids de la mobilité et celui des logements est équilibré** dans le territoire. De plus, rapporté à l'habitant, il est équivalent à la moyenne départementale.
- **La mix énergétique** : lorsqu'on ajoute les consommations issues des produits pétroliers (43%) à celles liées au gaz (26%), ce sont 69% des consommations qui sont issues d'énergies fossiles carbonées.
- **Le bois** : 1<sup>er</sup> source d'énergie renouvelable du territoire, constitue 3% des consommations. Les autres sources de chaleur renouvelable représentent 2% de la demande énergétique.

La consommation d'énergie moyenne d'une habitation est de l'ordre de 10 à 20 MWh par an.

Résidentiel	Mobilité	Industrie
720 GWhEJ/an	700 GWhEJ/an	1 073 GWhEJ/an
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parc de logements relativement ancien : plus de la moitié des bâtiments construits avant 1970.</li> <li>• Environ un tiers du parc nécessite une rénovation énergétique prioritaire, soit plus de 15 000 logements concernés.</li> <li>• Bouquet énergétique du secteur partagé entre gaz (32%) et électricité (29%).</li> <li>• Enjeu principal du secteur : le chauffage qui représente 72% des consommations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilité quotidienne à l'origine de 97% des déplacements du secteur et de 77% des consommations.</li> <li>• Chaque habitant effectue en moyenne 29 km/jour.</li> <li>• Territoire très dépendant de la voiture qui représente 70% des déplacements quotidiens et 97% des consommations d'énergie.</li> <li>• Déplacements en transports en commun marginaux (5% des déplacements et 3% des consommations).</li> <li>• Les flux à destination du territoire dépassent ceux qui émanent des communes. Image de l'attractivité économique de l'Agglomération ainsi que de la proximité des services.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principalement localisée autour de Beauvais et Aumessu, qui enregistrent 83% des consommations.</li> <li>• Mix énergétique marqué par les énergies fossiles (65%) et l'électricité (29%).</li> <li>• Consommation de chaleur renouvelable (déchets) non négligeable, qui constitue une piste prometteuse de substitution énergétique.</li> </ul>



### LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE

- La facture énergétique portée par les ménages est légèrement plus élevée que celle des activités économiques.
- Les transports, dépendant quasi exclusivement des produits pétroliers, constituent le premier poste de dépenses, suivi par les bâtiments.

À l'échelle du territoire, cela représente au total :  
314 millions d'euros/an  
3 894 € par ménage/an  
48 % produits pétroliers,  
34 % électricité

### LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE

- 11 000 ménages sont en situation de précarité énergétique, soit 26% de la population locale.
- Leurs dépenses énergétiques liées au logement et à la mobilité constituent plus de 15% de leurs revenus.
- La moitié des ménages concernés sont propriétaires occupants.



### EQUILIBRE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE



Taux d'autonomie électrique	18,4 %
Taux d'autonomie hors électricité	5,6 %
<b>Taux d'autonomie énergétique total</b>	<b>8,6 %</b>

La production totale d'énergie renouvelable et de récupération du territoire est de l'ordre de 289 GWh/an, soit environ 8,6 % des consommations évaluées.

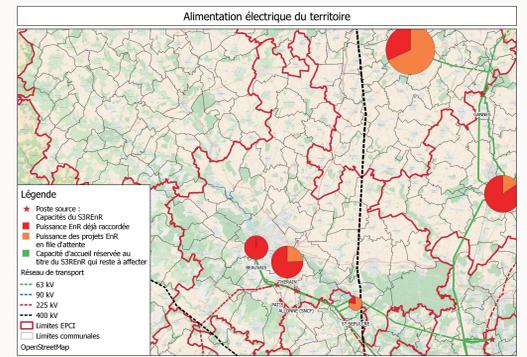
Le territoire accuse un retard sur l'objectif régional fixé dans les documents cadre, mais est dans la moyenne régionale. Pour comparaison, la moyenne nationale est de 15,7 % (en 2016, ministère du développement durable) et la moyenne régionale de 8,5 % (en 2018, ADEME Hauts de France).

L'objectif national est d'atteindre 23 % d'autonomie énergétique en 2020 et 32 % en 2030. Les enjeux principaux se situent sur la diminution des consommations d'énergie et la poursuite du développement des énergies renouvelables.



### LES RÉSEAUX ET L'ÉQUILIBRE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE

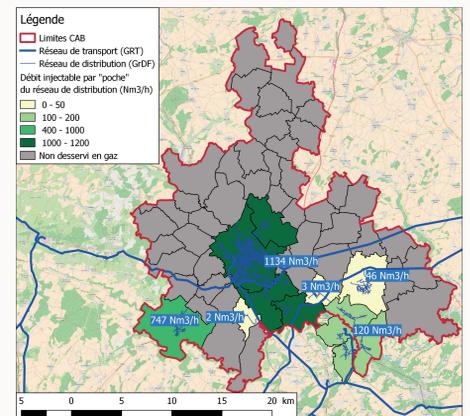
#### RÉSEAU ÉLECTRIQUE



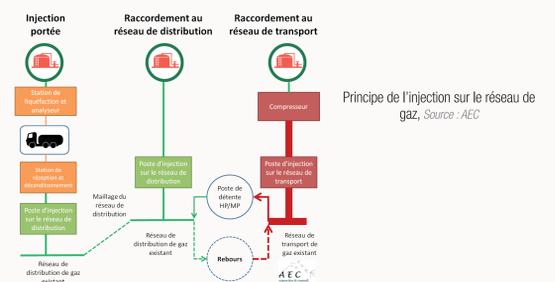
- Le territoire est alimenté principalement par des postes sources au sud du territoire.
- C'est le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REN) établi par les gestionnaires des réseaux de transport et de distribution, qui présente les capacités de raccordement. À l'heure actuelle, il y a peu de capacités pour de nouveaux projets EnR qui ne seraient pas déjà en file d'attente. Cependant, le futur S3REN Hauts-de-France prévoit d'augmenter de 6 et de 38 MW les capacités des postes sources.
- Néanmoins, il existe aujourd'hui peu de projets qui nécessiteraient une augmentation de capacité. En effet, sur le réseau de distribution d'électricité, de bonnes capacités existent pour de petites puissances (photovoltaïque sur toiture par exemple).

#### RÉSEAU DE GAZ

Le réseau de gaz est présent sur onze communes du territoire.



Du point de vue des énergies renouvelables, des opportunités devront être étudiées pour les nouveaux usages du gaz naturel : l'injection locale de biogaz produit grâce à la méthanisation dans le but de verdir le gaz consommé localement. L'utilisation du gaz naturel pour la motorisation de poids lourds ou de véhicules de transport en commun. Dans le cadre de la 3ème révolution industrielle, la région réfléchit à la création d'un maillage de stations Gaz Naturel pour Véhicules (GNV) pour les grosses motorisations.



#### RÉSEAU DE CHALEUR

Le territoire comporte un réseau de chaleur, dans le quartier Saint-Jean, à Beauvais.

Il est propriété de la ville de Beauvais, exploité par la société CRAM, et alimente des logements publics et privés, des écoles, des bâtiments culturels et associatifs, des écoles-collèges-lycées et des ensembles sportifs (gymnases et piscine), soit un équivalent de 3 000 logements (30 000 MWh).

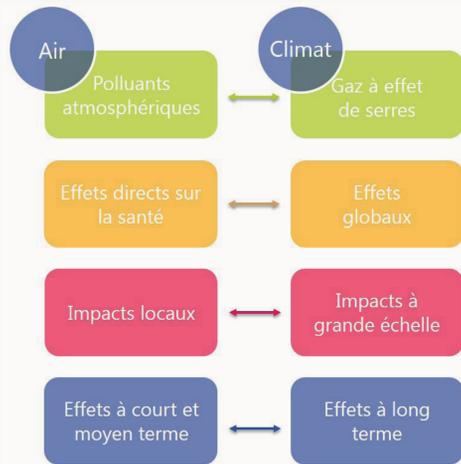
Long de 7km, il est alimenté par trois chaufferies : une biomasse (93 % du mix énergétique), une chaudière d'appoint et une chaudière de secours fonctionnant au gaz naturel et au fioul.



# PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

## La qualité de l'air

### LA QUALITÉ DE L'AIR ET LE CLIMAT



Les différences entre l'air et le climat

Les deux thématiques sont liées et, pour les servir, l'action est commune : réduire les émissions de polluants et de gaz à effet de serre.

Néanmoins si certaines actions ont des effets bénéfiques en termes de climat et de qualité de l'air (la baisse des consommations de carburants par exemple), certaines peuvent avoir des effets antagonistes (le bois énergie par exemple). Une vision transversale de l'impact des actions est indispensable.

### LES EFFETS SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

L'air est un élément vital !

- On choisit ce que l'on mange, ce que l'on boit... pas ce que l'on respire
- Plus notre activité est intense, plus nous inhalons d'air.

Quelles conséquences ?

**Sur la santé**  
La pollution de l'air présente un impact sanitaire important, elle agit sur les systèmes respiratoires et cardiovasculaires et est à l'origine de troubles de la reproduction.

Une amélioration de la qualité de l'air induirait non seulement une baisse de la mortalité, mais aussi une hausse de la qualité de vie et de la santé.

**Sur l'environnement**  
- Acidification des sols et des cours d'eau  
- Noircissement, érosion, corrosion  
- Perte de rendements agricoles  
- Couche d'ozone et effet de serre

**Sur l'économie**  
Outre son impact sanitaire et environnemental, la pollution représente également un coût économique et financier non négligeable (évalué à plus de 100 milliards d'euros sur la santé, les bâtiments, les écosystèmes et l'agriculture).

Les personnes les plus sensibles à la pollution de l'air : jeunes enfants, personnes âgées, personnes en déficience respiratoire, femmes enceintes, fumeurs



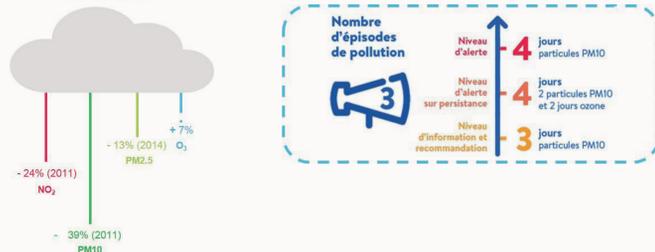
### LES SOURCES DE POLLUTION



### LA DIFFÉRENCE ENTRE LA POLLUTION CHRONIQUE ET LES ÉPISODES DE POLLUTION

- Pollution chronique** : niveaux moyens respirés tout au long de l'année
  - Épisode de pollution** : augmentation des concentrations qui dépassent des seuils réglementaires
- Impact sanitaire plus important de la pollution chronique, même à des niveaux modérés : pathologies plus graves
- Impact ponctuel des épisodes de pollution

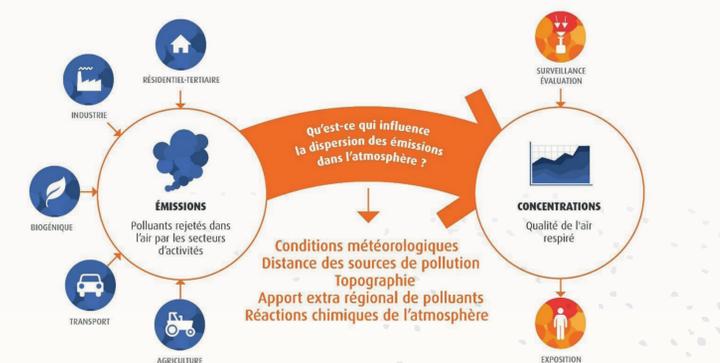
### Evolution des concentrations 2007/2017



### LE DIAGNOSTIC DE LA QUALITÉ DE L'AIR DANS LES PLANS CLIMAT

- Connaissances sur les sources d'émissions du territoire et évolution
- Concentrations respirées sur le territoire et évolution

### DES ÉMISSIONS AUX CONCENTRATIONS DE POLLUANTS DANS L'ATMOSPHÈRE



# Les constats

## Le réchauffement climatique, une réalité sur le Beauvaisis

- Des périodes de canicule plus fréquentes et plus longues (41,6° enregistrés cet été 2019 à Beauvais)
- Une augmentation des températures moyennes annuelles de 1°C entre 1954 et 2017
- Une baisse du nombre de jours de gel (- 10 jours constatés depuis 1954)
- Des épisodes de pluies plus intenses (inondations, coulées de boues)
- Un coût de l'énergie qui augmente continuellement en raison de l'épuisement des ressources fossiles



## Une accélération à venir de ces phénomènes

### Avec des conséquences sur notre budget

- Une augmentation des polices d'assurance (dégâts matériels causés par les phénomènes climatiques)
- Une hausse des factures énergétiques (chauffage, carburant)

### Avec des conséquences sur notre santé

- Des pics de pollution de l'air plus importants
- Des pathologies respiratoires et cardiovasculaires

### Avec des conséquences sur notre environnement

- Des pénuries d'eau
- Une perte de la biodiversité et des rendements agricoles

*Tout le monde est concerné par le changement climatique : les habitants, les entreprises, les agriculteurs...*

## Un plan climat, c'est quoi ?



Le Plan Climat du Beauvaisis est la traduction au niveau local d'enjeux internationaux.

Son périmètre géographique : les 53 communes de l'Agglo  
Sa durée : 6 ans (2020-2026)

### Le Plan Climat, c'est :

- un engagement de tous les acteurs du territoire au service des habitants : les collectivités territoriales, les associations, les organisations professionnelles, les entreprises, l'État, les bailleurs sociaux, etc.
- un travail collectif pour répondre à des objectifs réglementaires :
  - limiter les émissions de gaz à effet de serre (responsables du réchauffement climatique),
  - augmenter la production locale d'énergies renouvelables,
  - améliorer la qualité de l'air.

## PCAET

# Un cap fixé pour les 30 prochaines années

Après la réalisation d'un diagnostic, une stratégie a d'ores et déjà été établie pour le territoire à l'horizon 2050. Pour l'illustrer, voici la vie quotidienne de Léa et Tom aujourd'hui, puis dans 30 ans.



## Les efforts porteront sur plusieurs domaines :

### Sur la rénovation des logements



La facture de mes parents pour se chauffer augmente de plus en plus, et ça ne va pas aller en s'améliorant...

2020



Le confort des logements du Beauvaisis s'est nettement amélioré, l'été comme l'hiver. La moyenne des logements est en étiquette B, contre D auparavant.

2050

### Sur les déplacements



Nous avons 2 voitures à la maison, c'est plus pratique, mais le prix de l'essence n'arrête pas d'augmenter... et en plus ça pollue.



Les véhicules propres et les transports collectifs se sont bien développés. On compte près de 150 kilomètres de pistes cyclables (contre 50 dans ma jeunesse).

### Sur les activités économiques



Notre économie consomme localement beaucoup d'énergie et de matériaux, mais qu'est-ce qu'on peut y faire ? Mes parents ne vont pas arrêter de travailler.



Grâce à la réduction des distances parcourues par les camions de marchandises et l'optimisation des procédés industriels, les consommations énergétiques ont baissé de 40%.

### Sur l'agriculture et l'alimentation



Mes parents font leurs courses au supermarché, mais on ne sait pas trop d'où viennent les produits.



Grâce à la plus grande diversification agricole, nos consommations beaucoup de produits locaux. 12% des surfaces sont désormais cultivées en agriculture biologique (contre 3% en 2019).

### Sur la vulnérabilité du territoire face au changement climatique



Cet été, nous avons eu très chaud dans notre logement ; impossible de pouvoir trouver le sommeil. Comment va-t-on faire si cela se reproduit tous les ans ?



Les zones humides et les espaces agricoles ont été préservés. Les zones urbanisées ont été végétalisées. Nous bénéficions de véritables îlots de fraîcheur lors des canicules.

### Sur le développement des énergies renouvelables



Mes parents ont une cuve à fioul pour se chauffer et roulent à l'essence. Ce sont des énergies polluantes qui vont se tarir dans un futur proche.



Dans le Beauvaisis, la production locale d'énergie renouvelable a été multipliée par 3 en 30 ans. C'est rassurant car elles sont propres, sûres et en quantité illimitée.

Une première  
déclinaison de ce  
cap sur les 6 ans  
à venir  
(2020-2026)

### Chiffres clés de la feuille de route provisoire à l'horizon 2026

- une réduction de 24% des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques
- une réduction de 17% des consommations énergétiques
- une augmentation de la production locale d'énergies renouvelables de 60 %
- une augmentation de la séquestration du carbone de 57 %

### Comment ?

Pour atteindre ces objectifs, le Plan Climat du Beauvaisis prendra appui sur **5 thèmes principaux, 35 actions et 112 mesures.**

## 5 thèmes principaux

LE BATI

LES ENERGIES RENOUVELABLES

LES TRANSPORTS

L'AMENAGEMENT DU SOL

L'ECONOMIE CIRCULAIRE

# Les 5 thèmes en détail



## 1 LE BÂTI

Plus l'isolation d'un bâtiment est performante et plus sa consommation d'énergie est faible. Au-delà des économies financières générées, l'impact environnemental est réduit en matière de rejets atmosphériques.

### Une finalité principale

Réduire la consommation énergétique des logements, des écoles, des bureaux, des entreprises, des hôpitaux, etc.

### 9 actions

#### Action 1

Pérenniser les travaux d'amélioration du parc de logement individuel existant

#### Action 2

Faciliter la connaissance des dispositifs d'aides aux travaux de rénovation énergétique dans le patrimoine privé

#### Action 3

Développer l'intervention sur l'habitat social

#### Action 4

Développer l'intervention sur les copropriétés privées

#### Action 5

Développer l'habitat participatif/partagé/intergénérationnel

#### Action 6

Développer l'intervention sur la rénovation des bâtiments publics

#### Action 7

Conduire un travail sur la qualité de l'air intérieur dans tous les bâtiments publics

#### Action 8

Agir sur l'éclairage public

#### Action 9

Renforcer la sensibilisation et l'éducation aux éco-gestes/bonnes pratiques

### Des exemples de mesures envisagées

- **Expérimenter un guichet unique de l'habitat** qui aura pour vocation de renforcer la lisibilité des acteurs et des aides nationales, régionales, locales pour le secteur de la rénovation.
- **Renforcer la performance énergétique des bâtiments publics** qui sont fortement consommateurs. Chaque collectivité compétente sur le territoire du Beauvaisis entreprendra des travaux de rénovation (enveloppe bâtementaire, remplacement des sources d'énergie de chauffage).



## 2 LES ENERGIES RENOUVELABLES

Les énergies renouvelables sont celles issues de matières premières disponibles dans la nature qui se reconstituent aussi rapidement qu'elles ont été utilisées (le soleil, le vent, l'eau, les déchets organiques, la chaleur de la terre). Les énergies fossiles ne sont pas renouvelables puisque leurs stocks ne se renouvellent pas dans le temps aussi vite qu'ils ont été utilisés.

### Une finalité principale

Diversifier les moyens de production énergétique

### 6 actions

#### Action 10

Impliquer et sensibiliser à la connaissance des énergies renouvelables

#### Action 11

Encourager la création de réseaux de chaleur

#### Action 12

Encourager les projets autour de la biomasse

#### Action 13

Accompagner les porteurs de projet privés et publics autour de l'électricité renouvelable

#### Action 14

Encourager le développement de la méthanisation

#### Action 15

Favoriser les circuits courts énergétiques

### Des exemples de mesures envisagées

- **Valoriser le premier réseau de chaleur** biomasse du quartier Saint-Jean de Beauvais en étudiant son potentiel en solarisation thermique, ainsi que ses possibilités d'extension géographique, et créer d'autres réseaux de distribution de la chaleur sur le Beauvaisis.
- **Favoriser les énergies de récupération** et de chaleur fatale en sortie des processus industriels ou agricoles (stations d'épuration, entreprises privées au fort potentiel, etc.).



## 3 LES TRANSPORTS

L'intermodalité est l'utilisation de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement (par exemple, vélo puis train).

### Une finalité principale

Réduire les besoins en déplacements et faciliter les alternatives à la voiture individuelle

### 6 actions

#### Action 16

Encourager le déploiement des plans de mobilités

#### Action 17

Impulser des changements de pratiques en matière de mobilité

#### Action 18

Agir sur l'espace public et les usages

#### Action 19

Agir sur l'offre et faciliter l'intermodalité

#### Action 20

Engager l'aéroport de Beauvais-Tillé dans un programme de réduction des émissions de gaz à effet de serre

#### Action 21

Accompagner la conversion des flottes de véhicules vers des solutions moins émissives

### Des exemples de mesures envisagées

- **Créer un système public du covoiturage** à l'échelle de l'agglomération afin de favoriser le développement de cette pratique. Cette action sera centrée sur les actifs, avec l'association des entreprises du territoire.
- **Poursuivre le projet d'aménagement du pôle d'échanges multimodal** de Beauvais afin de répondre aux besoins de mobilité et aux évolutions des pratiques des usagers (accès en modes doux à la gare ferroviaire, relocalisation de la gare routière, promotion de nouvelles mobilités, etc.).



## 4 L'AMENAGEMENT DU SOL

La séquestration du carbone est le processus qui capte et stocke le carbone de l'atmosphère dans le système sol-plante. Ce captage dans les végétaux va donc atténuer les émissions de gaz à effet de serre responsable du changement climatique.

### Une finalité principale

Atténuer les effets du changement climatique

### 10 actions

#### Action 22

S'appuyer fortement sur les documents territoriaux de planification

#### Action 23

Renforcer la gestion des eaux pluviales

#### Action 24

Protéger les populations par rapport à la chaleur et à l'effet albédo

#### Action 25

Préserver l'eau potable, les eaux de surface et les eaux souterraines

#### Action 26

Réduire le risque d'érosion et de ruissellement

#### Action 27

Réduire le risque d'inondation

#### Action 28

Evaluer les risques environnementaux et climatiques

#### Action 29

Réduire les impacts environnementaux issus de l'agriculture

#### Action 30

Limiter la pollution de l'air extérieur induite par le brûlage des déchets verts

#### Action 31

Favoriser les gestions différenciées

### Des exemples de mesures envisagées

- **Améliorer la gestion des cours d'eau** sur le long terme : retrait des objets encombrants, érosion de berges, gestion de la végétation, restauration de la continuité écologique. Toutes ces actions seront pérennisées et renforcées.
- **Favoriser l'infiltration des eaux pluviales** avec la généralisation des solutions hydrauliques douces (noues végétalisées, bandes enherbées, fossés, bassins de tamponnements, parkings végétalisés, revêtements poreux sur les espaces publics, etc.).



## 5 L'ECONOMIE CIRCULAIRE

L'objectif de l'économie circulaire est de produire des biens et des services de manière durable, en limitant la consommation, les gaspillages de ressources et la production de déchets.

### Une finalité principale

Renforcer les circuits courts

### 4 actions

#### Action 32

Renforcer le lien entre la formation et l'emploi local en faveur de la transition énergétique

#### Action 33

Promouvoir l'attractivité et le potentiel économique local du territoire

#### Action 34

Valoriser le réemploi, la réutilisation, le recyclage

#### Action 35

Développer et structurer des filières courtes alimentaires locales

### Des exemples de mesures envisagées

- **Favoriser les éco-matériaux locaux** (briques en terre crue, tuiles, pailles, roseaux...), ainsi que les techniques traditionnelles de construction.
- **S'attacher à la réduction des déchets alimentaires** produits sur le territoire en améliorant la gestion des déchets organiques issus des cantines, en encourageant le déploiement de composteurs collectifs et partagés, en valorisant les invendus de la restauration collective ou encore en entrant dans une dynamique territoire zéro-déchets, zéro gaspillage.