

Plan Climat Air Energie Territorial *COPIL 2 : Diagnostic et enjeux*

Mardi 1^{er} juin 2021

14h00 – 16h30

Domaine de Pont Ramond





Au Programme ...

- 1. Rappel de la démarche**
- 2. Synthèse du diagnostic**
- 3. Réflexion autour des forces et faiblesses du territoire vis à vis du changement climatique et identification des enjeux**
- 4. Suite de la démarche**



Au Programme ...

- 1. Rappel de la démarche**
2. Synthèse du diagnostic
3. Réflexion autour des forces et faiblesses du territoire vis à vis du changement climatique et identification des enjeux
4. Suite de la démarche



Pourquoi ?

Conséquences probables des changements climatiques



Hausse de la température



Tempêtes destructrices



Pluies abondantes



Sécheresses



Vagues de chaleur



Crues

Santé

- Risques sanitaires liés :
 - à des événements extrêmes;
 - à la dégradation de la qualité et de la quantité d'eau
- Maladies (liée à la chaleur, UV, qualité de l'air)
- Allergies

Activités économiques, de loisirs infrastructures et énergie

Possible incidence sur le réseau électrique
Possible incidence sur la productivité
Modification de l'organisation de travail

Bâti et Risques naturels

- Confort d'été; ➤ confort d'hiver
- Risque d'inondation
- Risque retrait-gonflement des argiles,
- Risque accru d'effondrement de cavités souterraines

Biodiversité

- Modification des habitats et des aires de répartition des espèces
- ⇒ Incertitudes sur le devenir d'espèces
- ⇒ risque de difficulté d'adaptation

Agriculture / Elevage

- Modification du rythme des végétaux
- Variation des rendements
- Modification des ravageurs
- Modification de l'organisation de travail
- Impacts sur la ressource alimentaire et sur la santé animale

Sylviculture

- Modification de la productivité
- Changement de répartition des essences
- Incertitudes sur les maladies



PCAET !
Kezako ?

Il s'agit de **répondre à la question suivante** :

PLAN Quel plan met-on nous en œuvre (la stratégie, les objectifs à atteindre, les actions et les moyens)

CLIMAT - pour lutter contre les changements climatiques (réduire les émissions de gaz à effet de serre) et anticiper pour s'adapter à ces changements

AIR - améliorer la qualité de l'air, réduire les polluants atmosphériques

ENERGIE - réduire les consommations d'énergie, développer les énergies renouvelables, valoriser l'énergie de récupération,

TERRITORIAL de manière collective (collectivités, entreprises, associations, citoyens...) à l'échelle de Flers Agglo ?

Vers quoi souhaitons-nous tendre : Quelle est notre ambition ? Quels objectifs se fixe-t-on ?

Comment atteindre ces objectifs : Quelles actions mettre en place pour les 6 prochaines années ? Qui les porte et quels moyens se donne-t-on ?

Une grande diversité de thématiques



Le plan climat air énergie se réalise dans le respect :

- des **engagements internationaux** (Accords de Paris) et **nationaux** (loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte, Stratégie nationale bas-carbone, décret tertiaire, ...)
- de la **règlementation** : cette dernière fixe les étapes d'élaboration ainsi que les domaines pour lesquels la collectivité doit définir des objectifs;

Ces objectifs doivent être programmés aux échéances suivantes : 2026 – 2030 - 2050

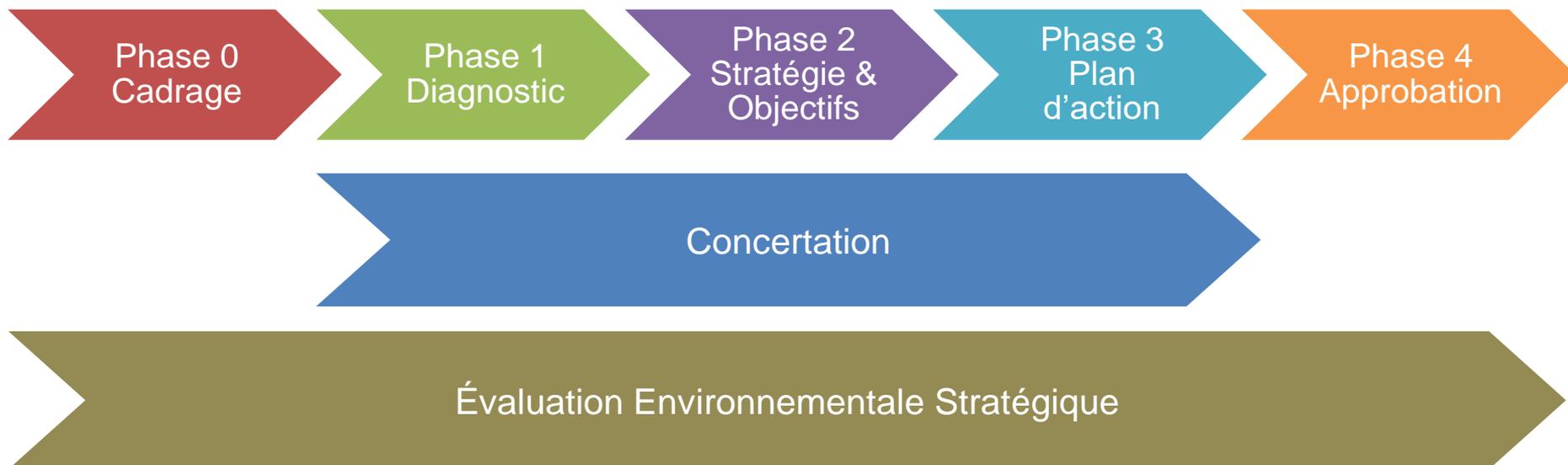
En intégrant :

- de la **co-construction** avec les acteurs locaux (entreprises, habitants, associations, élus, ...)
- les **documents cadre** existants (régionaux et locaux)

La démarche proposée

4 phases + concertation et EES tout au long du projet

01/06/2021





**La transition énergétique et
climatique :
une opportunité pour le
territoire de Flers Agglo**

Quelles opportunités pour le développement du territoire ?

- Diminution de la facture énergétique du territoire
- Revitalisation des territoires
- Développement de l'emploi, structuration de filières (innovation)
- Nouvelle dynamique démocratique et citoyenne
- ...



Au Programme ...

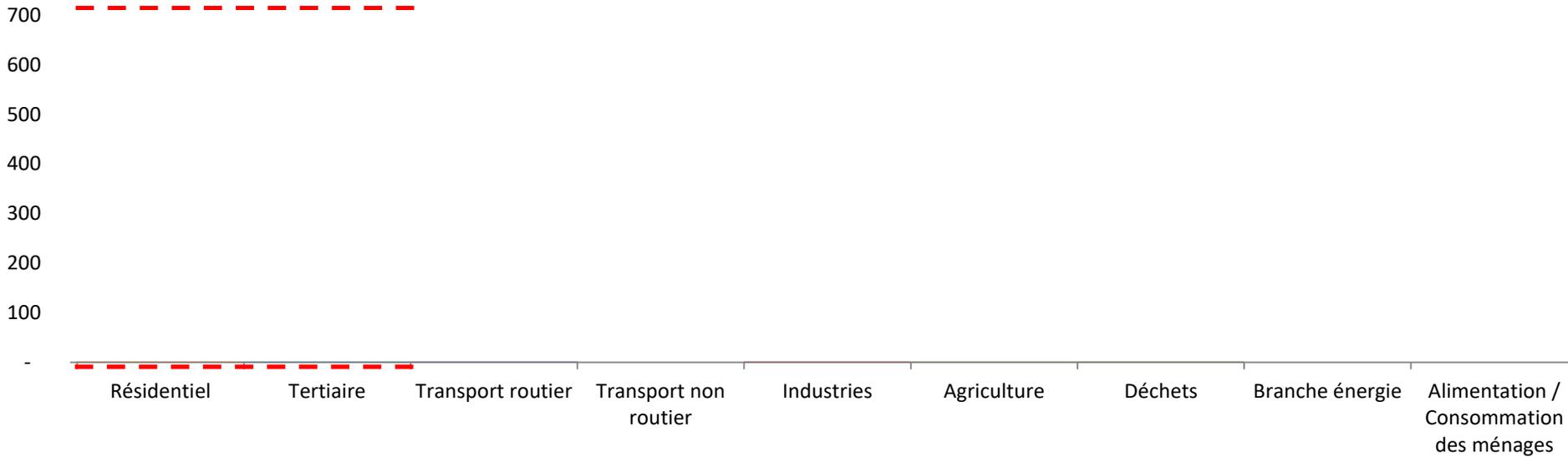
1. Rappel de la démarche
- 2. Synthèse du diagnostic**
3. Réflexion autour des forces et faiblesses du territoire vis à vis du changement climatique et identification des enjeux
4. Suite de la démarche

Éléments du diagnostic

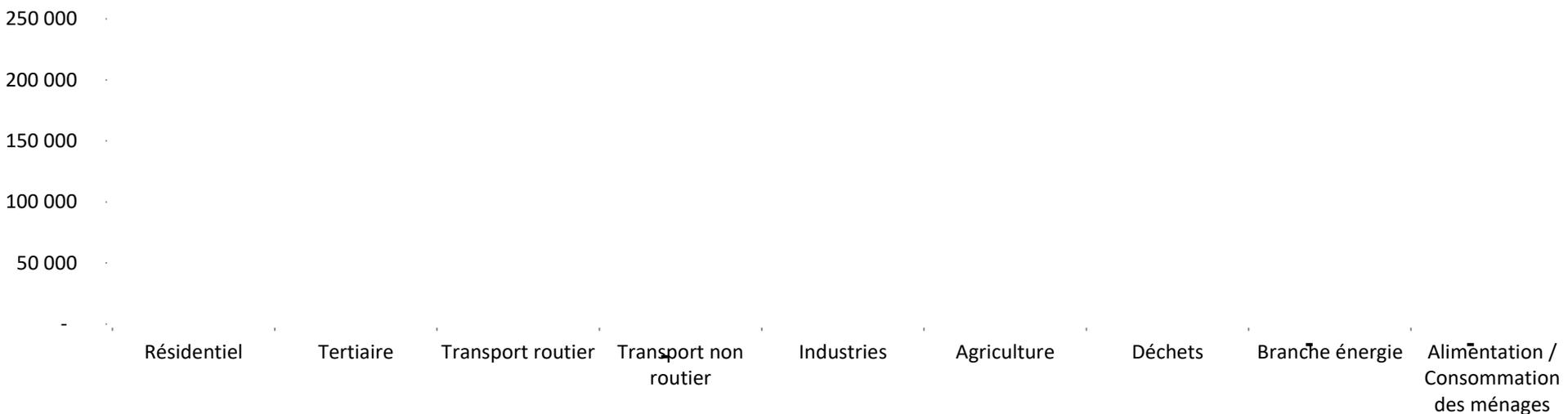
1. Consommations d'énergies
2. Émissions de GES
3. Etat des lieux de la production d'énergies renouvelables
4. Réseaux de distribution et de transport d'énergie
5. Séquestration Carbone
6. Qualité de l'air
7. Vulnérabilité au changement climatique / adaptation

Consommation d'énergie et émissions de GES

Consommations d'énergie du territoire de Flers Agglo en 2018 (GWh ; %)

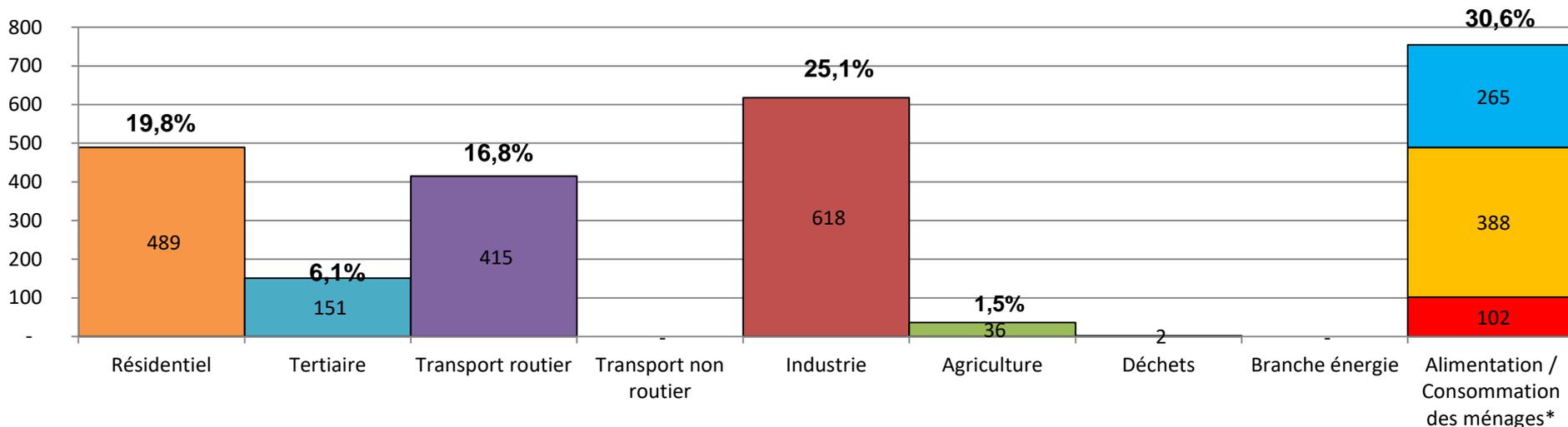


Émissions de GES du territoire de Flers Agglo en 2018 (TCO2e ; % hors séquestration)

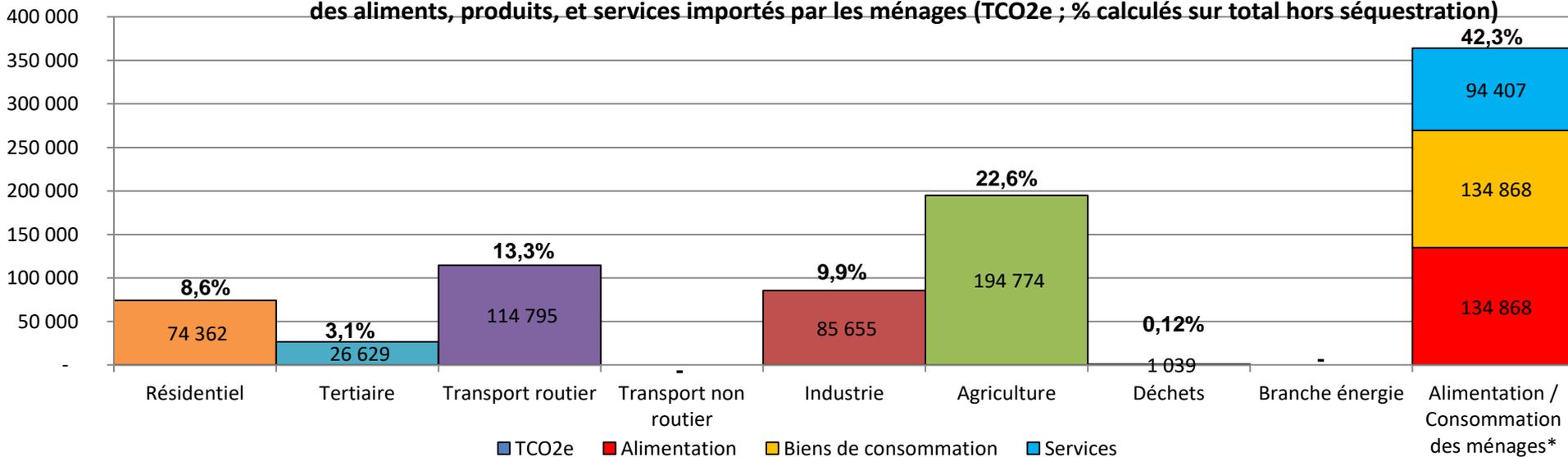


Consommation d'énergie et émissions de GES

Consommations d'énergie du territoire de Flers Agglo en 2018 AVEC estimations des consommations liées à la fabrication des aliments, produits, et services importés (GWh ; %)



Émissions de GES du territoire de Flers Agglo en 2018 AVEC estimations des émissions de GES liées à la fabrication des aliments, produits, et services importés par les ménages (TCO2e ; % calculés sur total hors séquestration)

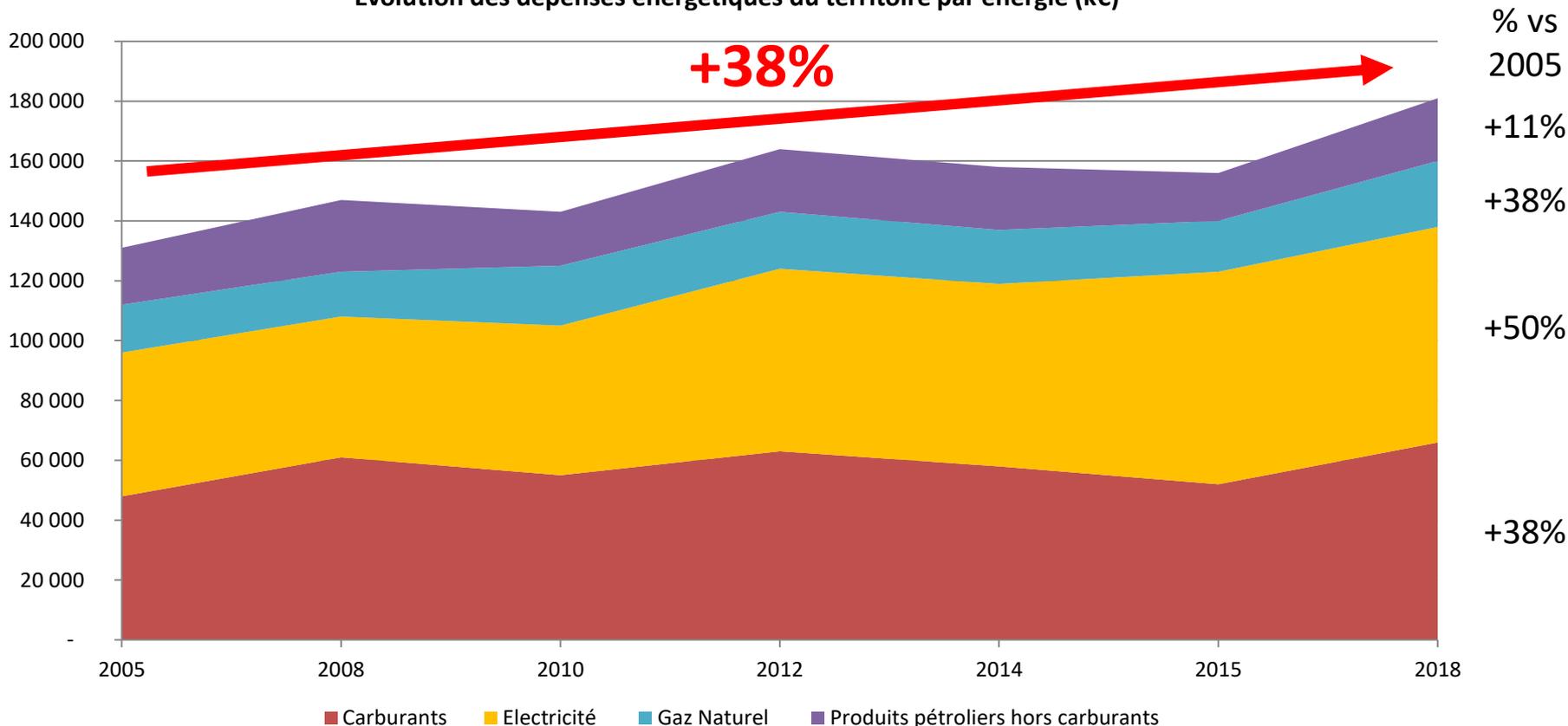


* Consommations et émissions estimées sur base des données de la publication "ECO2 Climat" publiée par Carbone4 en septembre 2011

Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6 / Biomasse Normandie 12_20 (transport routier) / Biomasse Normandie 09_19 (Séquestration Carbone) - Format de rapportage PCAET, traitement Carbone Consulting

Facture énergétique du territoire

Évolution des dépenses énergétiques du territoire par énergie (k€)

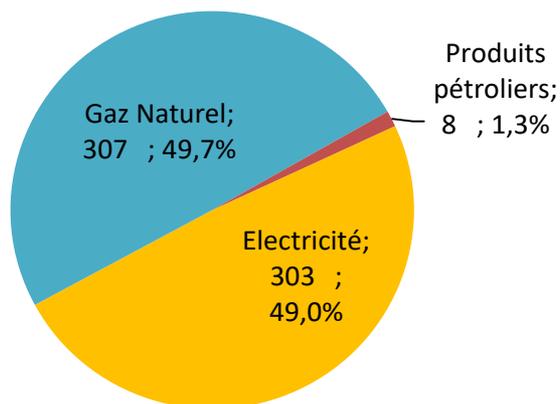


Zoom sur les principaux secteurs consommateur et émetteur de GES

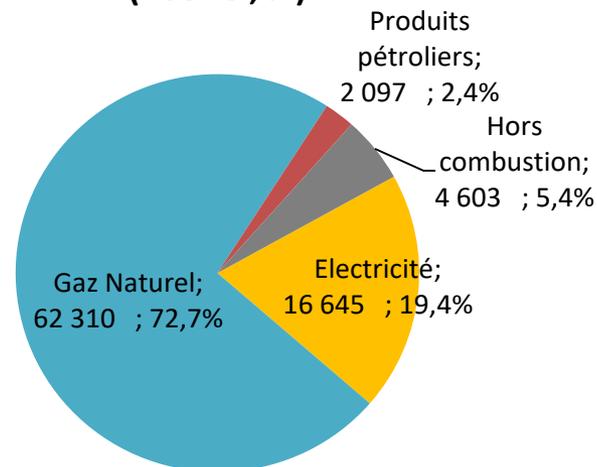
Zoom Industrie 2018

36,1% des consommations / 17,2% des émissions de GES

Répartition des consommations d'énergie de l'industrie du territoire de Flers Agglo en 2018 (GWh ; %)

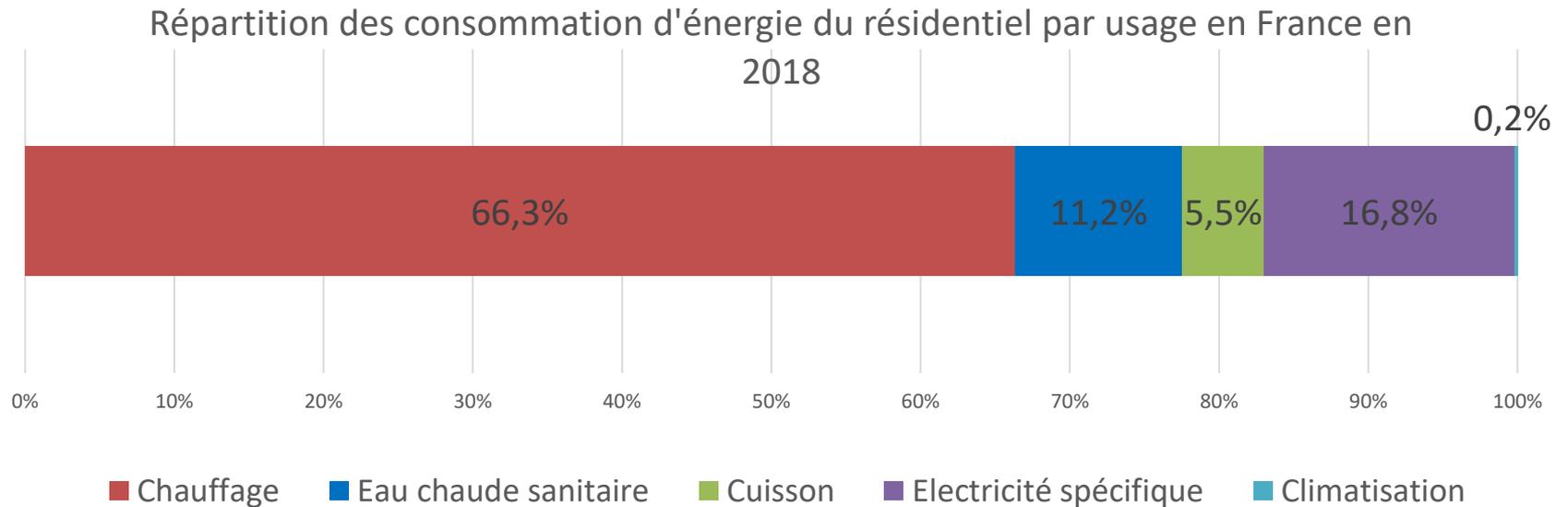


Répartition des émissions de GES de l'industrie du territoire de Flers Agglo en 2018 (TCO2e ; %)



Zoom Résidentiel 2018

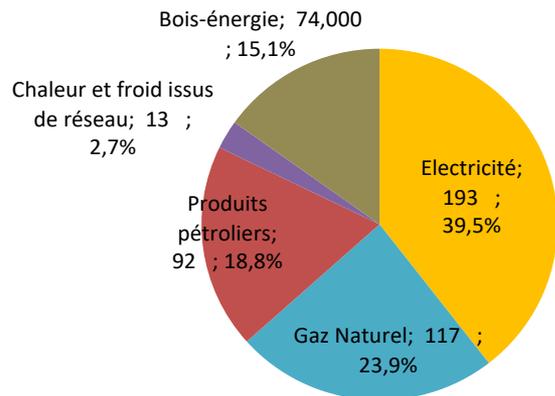
28,6% des consommations / 15% des émissions de GES



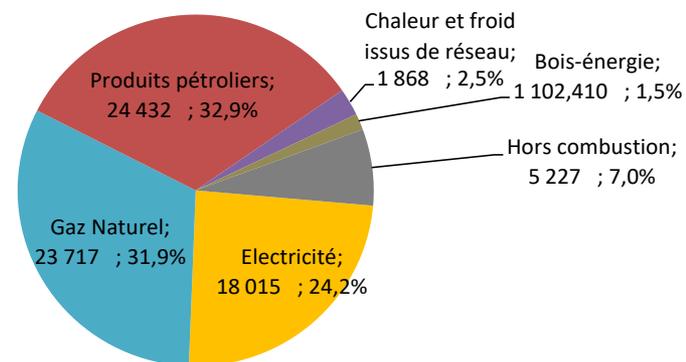
Zoom Résidentiel 2018

28,6% des consommations / 15% des émissions de GES

Répartition des consommations d'énergie du résidentiel du territoire de Flers Agglo en 2018 (GWh ; %)



Répartition des émissions de GES du résidentiel du territoire de Flers Agglo en 2018 (TCO2e ; %)



Zoom Résidentiel 2018

28,6% des consommations / 15% des émissions de GES

29 176 logements (INSEE 2017)

84,3% de résidences principales, 4,3 % de résidences secondaires (logements vacants : 11,4%)

77,0 % de maisons individuelles, 22,2% de logements collectifs

> 52% des logements ont été construits avant 1975, date de la première réglementation thermique

> 27% entre 1975 et 1990

>> Fort potentiel de rénovation sur 79% des constructions (soit environ 19 000 logements)

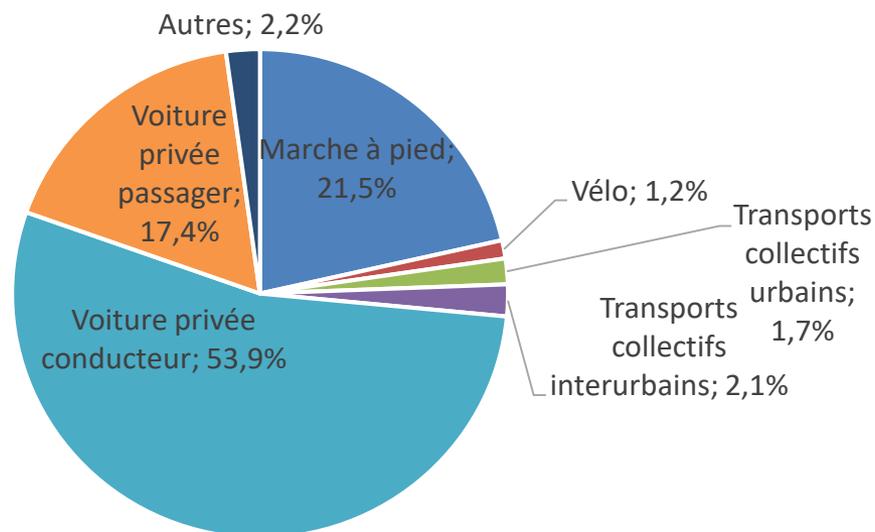
Zoom Transport routier 2018

24,3% des consommations / 23,1% des émissions de GES

Sur le territoire de Flers Agglo, les caractéristiques sont les suivantes (données Enquête déplacement Pôle Métropolitain Caen Normandie Métropole) :

Voiture par ménages	Voitures pour 1000 personnes	Taux de ménages sans voitures	Nombre de déplacements par jour et par personne	Taux de personnes immobiles
1,46	669	11%	3,94	10%

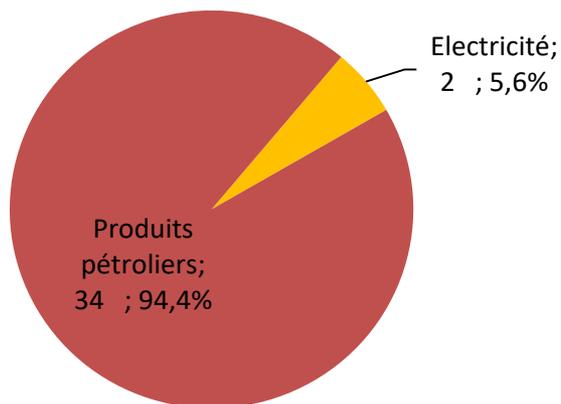
Parts modale sur Flers Agglo



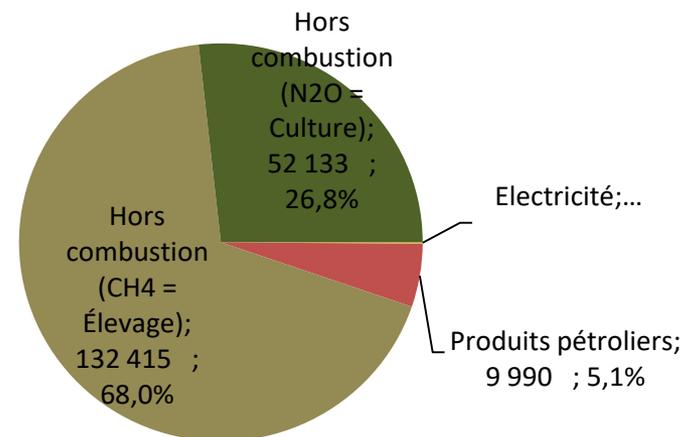
Zoom Agriculture 2018

2,1% des consommations / 39,2% des émissions de GES

Répartition des consommations d'énergie du secteur agricole du territoire de Flers Agglo en 2018 (GWh ; %)



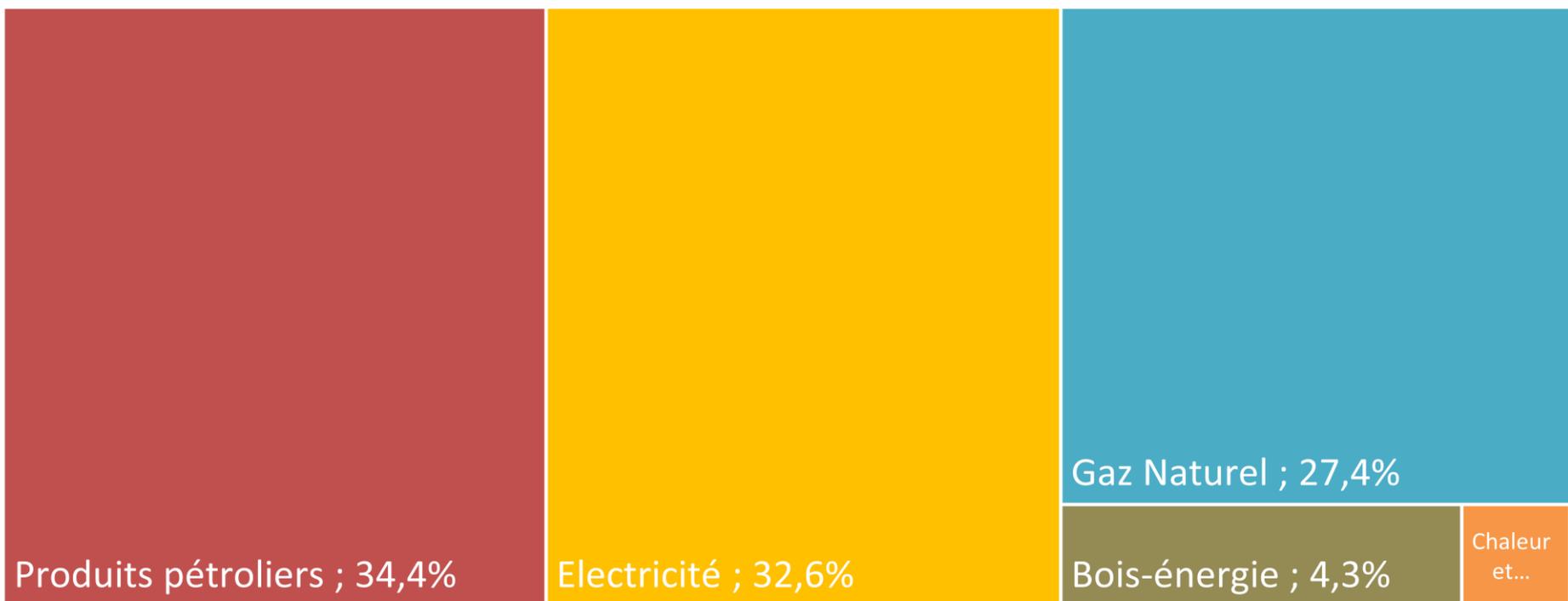
Répartition des émissions de GES du secteur agricole du territoire de Flers Agglo en 2018 (TCO2e ; %)



Mix énergétique et production d'énergie du territoire

Mix énergétique du territoire de Flers Agglo en 2018

Mix énergétique du territoire de Flers Agglo en 2018 (% de GWh)



- Electricité ; 32,6%
- Combustibles Minéraux Solides ; -%
- Bois-énergie ; 4,3%
- Gaz Naturel ; 27,4%
- Chaleur et froid issus de réseau ; 1,2%
- Autres énergies renouvelables ; 0,1%
- Produits pétroliers ; 34,4%
- Autres énergies non renouvelables ; -%
- Hors combustion ; -%

La production d'énergie renouvelable de Flers Agglo à fin 2019

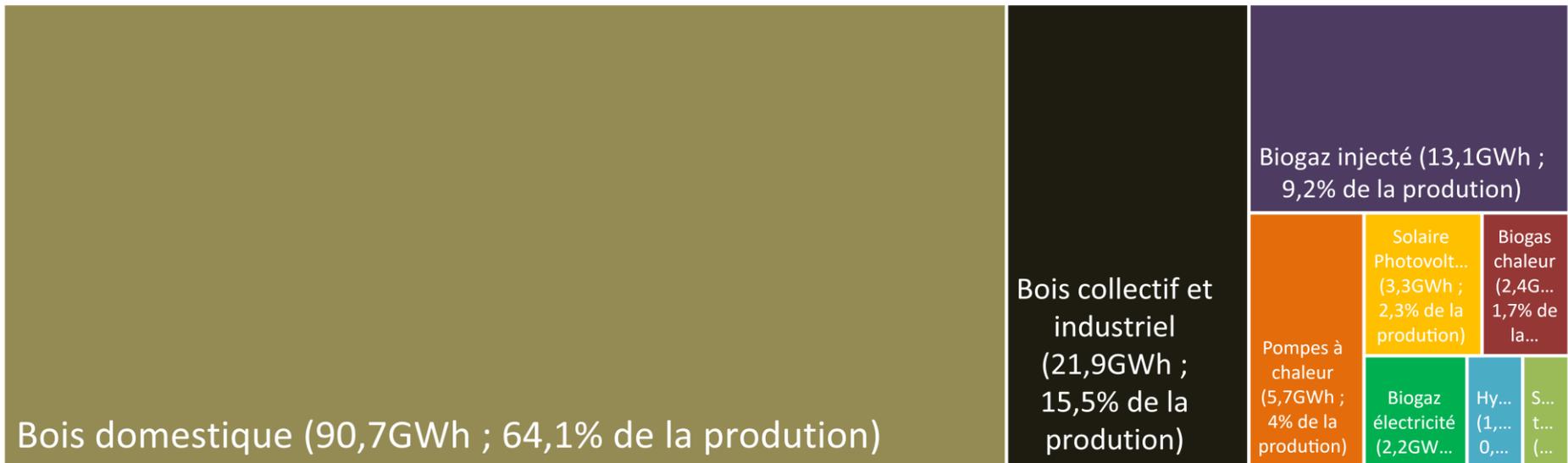
- **Chauffage au bois chez les particuliers** : 10 839 installations à fin 2019 pour une production de **90,66 GWh par an**
- **Chaufferie au bois** : 15 chaufferies bois, pour une production de **21,9 GWh**
- **Solaire thermique** : 212 installations pour une production de **1 GWh**
- **Pompes à chaleur** : 892 installations pour une production de **5,7 GWh**
- **Solaire photovoltaïque raccordé au réseau** : 344 installations pour une production de **3,3 GWh**
- **Centrales hydroélectrique** : 4 installations pour une production de **1,21 GWh**



Biogaz : Données secrétisées (informations disponibles à partir de l'année prochaine dans les chiffres de l'ORECAN)

La production d'énergie renouvelable de Flers Agglo en 2019

Répartition de la production d'ENR en 2019 sur le territoire de Flers Agglo

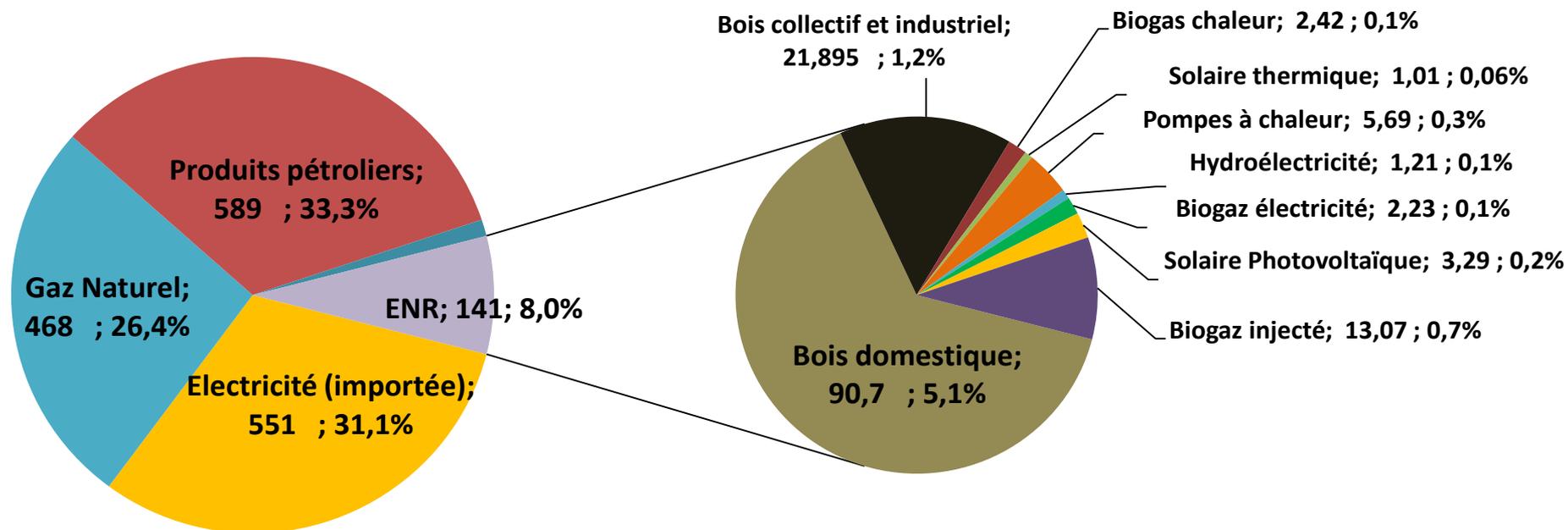


- Bois domestique (90,7GWh ; 64,1% de la production)
- Bois collectif et industriel (21,9GWh ; 15,5% de la production)
- Biogaz chaleur (2,4GWh ; 1,7% de la production)
- Solaire thermique (1GWh ; 0,7% de la production)
- Pompes à chaleur (5,7GWh ; 4% de la production)
- Hydroélectricité (1,2GWh ; 0,9% de la production)
- Biogaz électricité (2,2GWh ; 1,6% de la production)
- Eolien (pas d'installation)
- Solaire Photovoltaïque (3,3GWh ; 2,3% de la production)
- Biogaz injecté (13,1GWh ; 9,2% de la production)



NB : Production de biogaz estimée

Balance énergétique du territoire de Flers Agglo, consommations 2018, productions 2019 et estimation biogaz (GWh ; %)



Points de vigilance de l'évaluation environnementale

- **Le développement du bois** : un impact potentiel sur les particules fines (qualité de l'air) ; assurer la préservation des espaces naturels (équilibre entre la ressource à exploiter et la préservation de la biodiversité)
- **La méthanisation** : un impact potentiel sur l'air (volatilisation de l'ammoniac) ; et sur la protection de la ressource en eau (épandage).

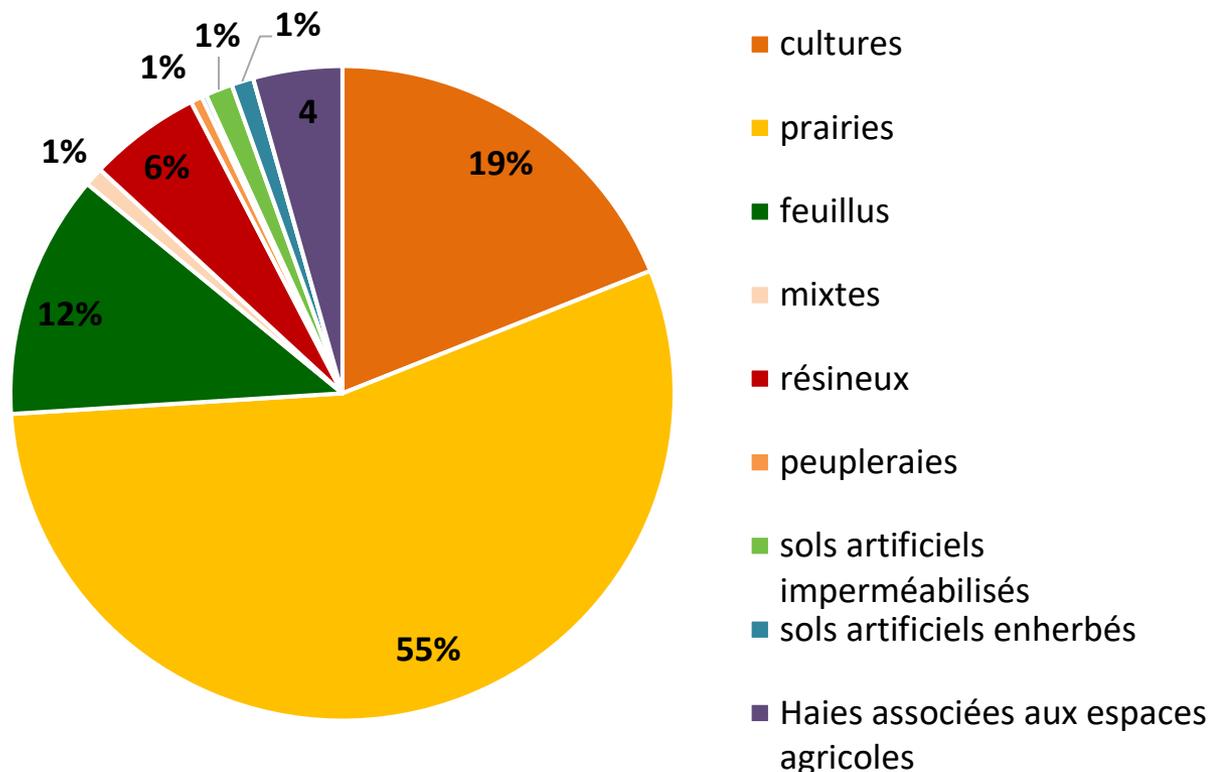
Séquestration carbone

Stocks de carbone du territoire : Les sols et les forêts (y compris les produits issus du bois) sont des réservoirs importants de carbone. La quantité de carbone contenue dans ces réservoirs à un moment donné correspond aux stocks de carbone.

Stock de carbone total :
16 933 kteqCO₂

- 55% du stock de carbone se trouve dans les prairies,
- 19% dans les cultures
- 12% la forêt.

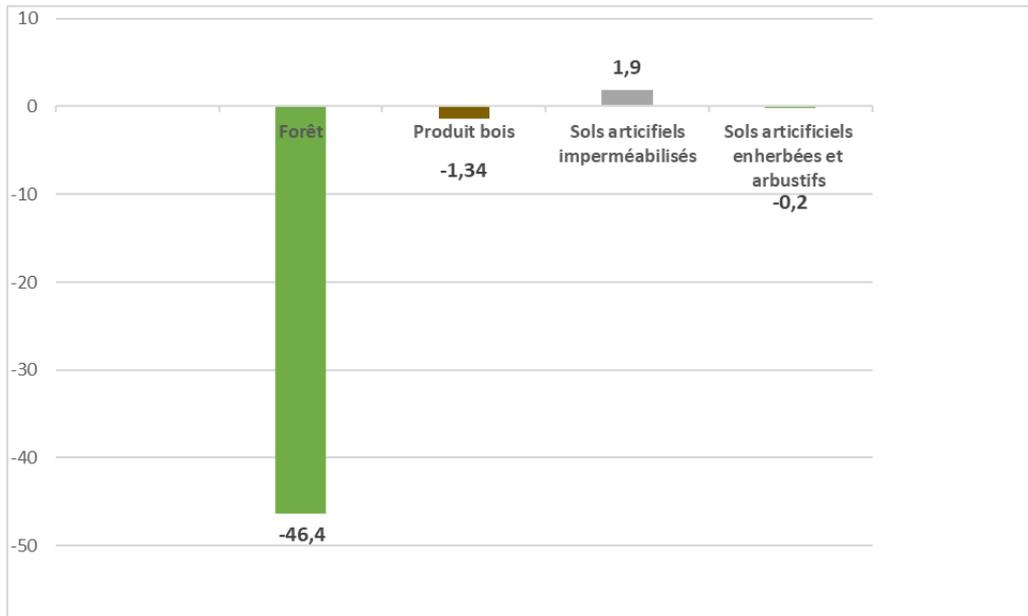
Répartition des stocks de carbone par occupation du sol (%) en 2012



Séquestration Carbone

> La séquestration annuelle = 45 ktCO₂eq

Séquestration annuelle du territoire (en ktCO₂ eq), par les écosystèmes les produits bois et les changements d'affectation des sols : Bases de changement 2006 -2012



Intégration des flux de carbone dans le calcul de la séquestration :

> Les espaces forestiers sont les principaux espace de séquestration

Le changement d'affectation des sols : un impact sur la séquestration carbone

- **Déstockage :**
 - De l'**artificialisation** des surfaces
 - **Imperméabilisation** des surfaces
 - **Défrichage / Déforestation** pour installer des cultures, ou du passage d'une prairie vers une culture.
- **Stockage supplémentaire :**
 - **Végétalisation / renaturation**
 - **Désimperméabilisation**
 - Photosynthèse / croissance des arbres ou des végétaux

Polluants atmosphériques

Polluants atmosphérique / Qualité de l'air

- **Impacts de la pollution de l'air sur les personnes vulnérables ou sensibles** (enfants, personnes âgées, fumeurs, malades du cœur ou des poumons, asthmatiques). L'exposition sur la durée a le plus d'impacts sur la santé.
- **Enjeux environnementaux** : dégradation de la biodiversité.
- **Enjeux économiques** : coûts sanitaires et non sanitaires (dégradation des bâtiments, baisse de rendements agricoles...)
- Sur le territoire Bas normand, **qualité de l'air satisfaisante** (indice : bon à très bon : 81% des journées en 2019).

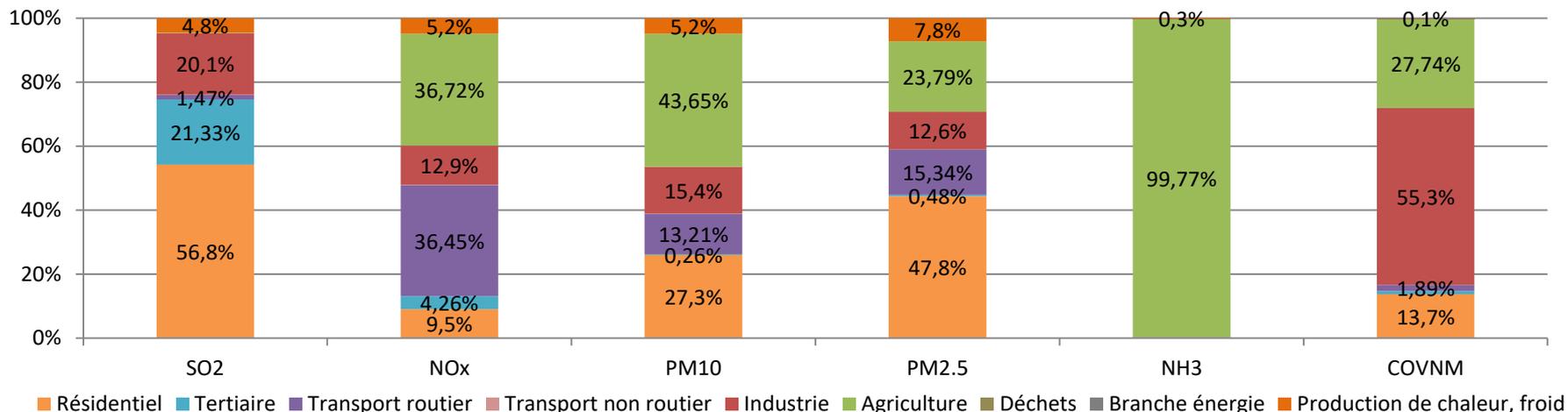


La problématique traite aussi bien de la qualité de l'air intérieure que extérieure

Polluants atmosphérique / Qualité de l'air

6 polluants à prendre en compte dans le Plan Climat : dioxyde de soufre (SO₂), oxydes d'azote (NO_x), particules (PM₁₀ et PM_{2,5}), composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), et ammoniac (NH₃)

Répartition des émissions de polluant atmosphérique 2018 par polluant et par secteur sur le territoire de Flers Agglo



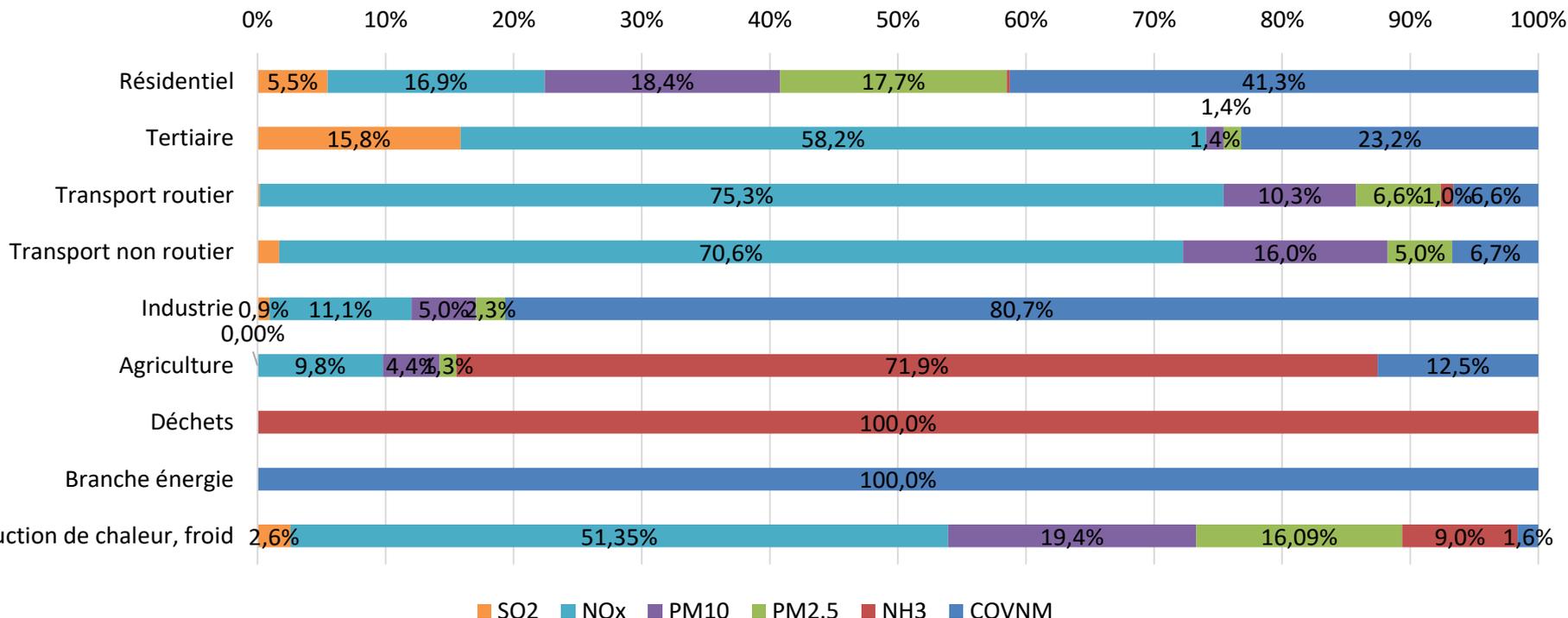
Principaux secteurs émetteur de :

SO₂ = résidentiel
 Nox = Agriculture et Transport
 PM₁₀ = Agriculture et Résidentiel

PM_{2,5} = Résidentiel et Agriculture
 NH₃ = Agriculture
 COVNM = Industrie et Agriculture

Polluants atmosphérique / Qualité de l'air

Répartition des émissions de polluant atmosphérique 2018 par secteur et par polluant sur le territoire de Flers Agglo



Principaux polluant par secteur :

Résidentiel = COVNM et PM

Tertiaire = NOx

Transports = NOx

Industrie = COVNM

Agriculture = NH3

Déchets = NH3

Production d'énergie = COVNM

Production de chaleur = NOx

Vulnérabilité face au changement climatique

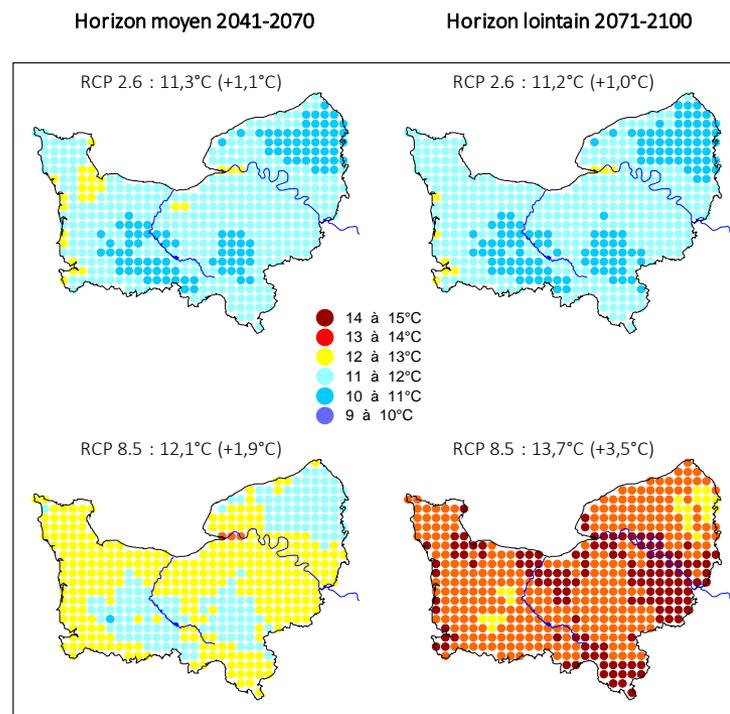
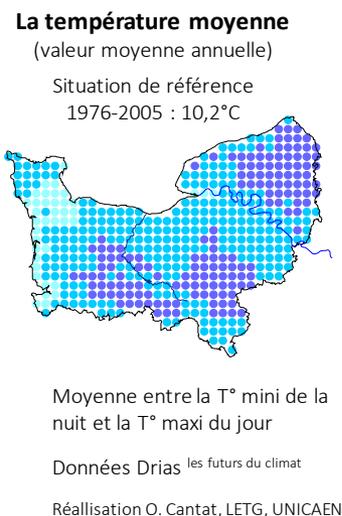
Les défis climatiques en Normandie

■ Climat Température :

> **ACTUEL** : Depuis les années 80, la température en Normandie a augmenté de **+0,6°C à +0,8°C** entre la période de référence actuelle 1981-2010 et la précédente 1951-1980

> **FUTUR** : Quel que soit le scénario, une tendance générale à l'augmentation des températures moyennes sur le territoire de Flers Agglomération.

> A l'horizon 2041-2070 l'augmentation des températures serait de l'ordre de 1 à 2°C.



Évolution attendue des températures moyennes, par rapport à la situation de référence (1976-2005), en Normandie

Source : GIEC Normand – Changement climatique et aléas météorologiques ;
Données Météo-France (traitement et réalisation d'O. Cantat).

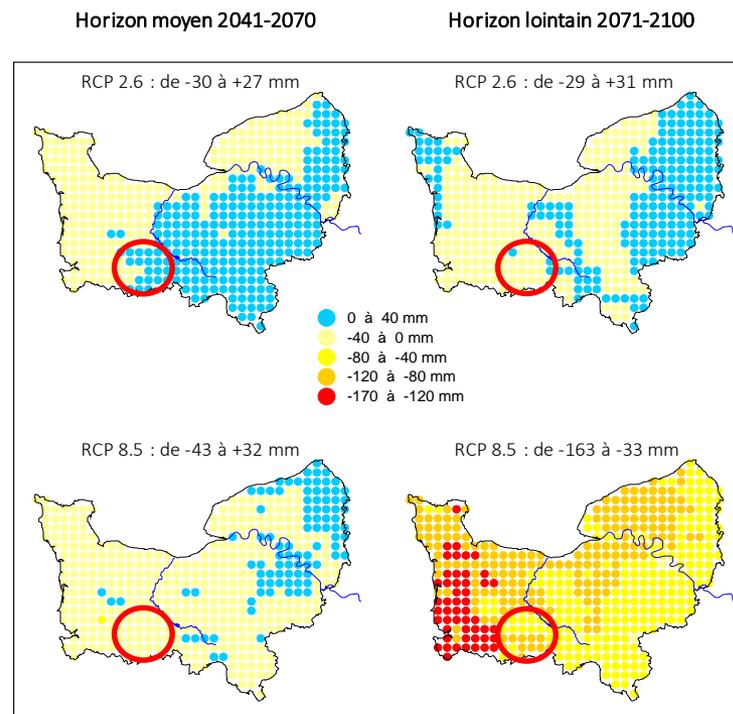
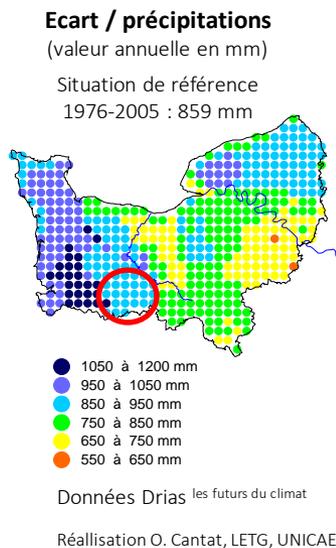
Les défis climatiques en Normandie

Évolution attendue des écarts à la moyenne (en mm) du cumul pluviométrique annuel en Normandie

■ Climat Précipitations :

> **ACTUEL** : peu de tendance significative (alternance de périodes sèche et humide).

> **FUTUR** : Peu d'évolution sur le précipitation moyenne, mais des variabilités selon les saisons (concentration en hiver)
Les baisses les plus significatives sur les périodes estivale et automnale avec une baisse allant de **-15 à -35%** (sur la période 2071-2100)



Source : GIEC Normand – Changement climatique et aléas météorologiques ;
Données Météo-France (traitement et réalisation d'O. Cantat).

> Une évolution des fréquences des épisodes de fortes précipitations

Les défis climatiques en Normandie

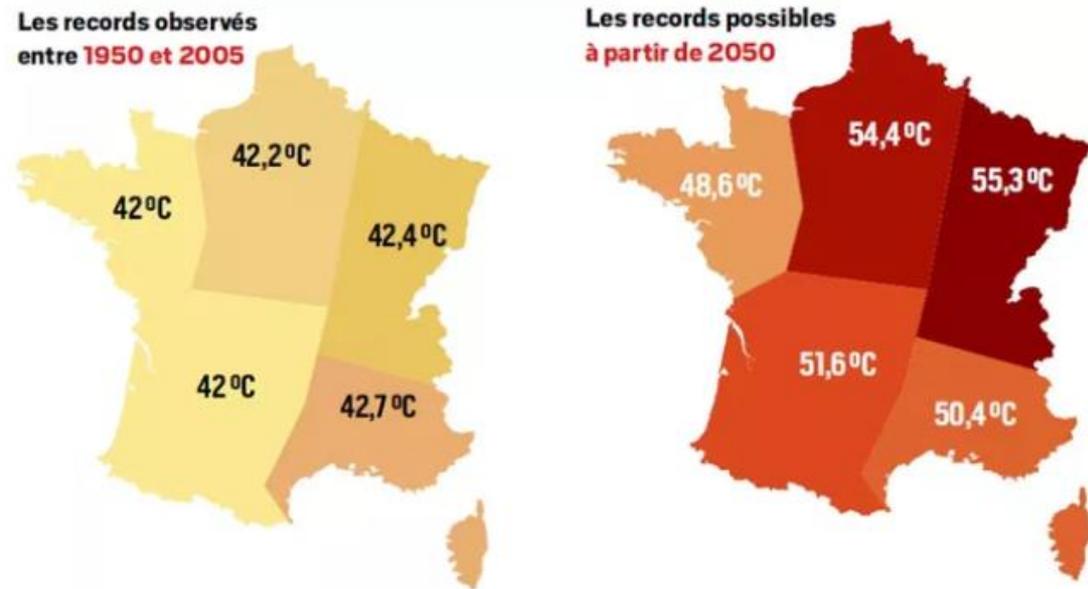
- Exposition aux **canicules** :

> **ACTUEL** : inférieur à 10 occurrences (30 ans),

> **FUTUR** :

A court terme, peu d'évolution significative, mais une tendance nette à l'horizon 2080 : jusqu'à 300 jours sur 30 ans

Températures maximales enregistrées et évolution à l'horizon 2050



Flers. La canicule arrive, prenez vos dispositions

De fortes chaleurs sont annoncées sur toute la France dès lundi 22 juillet. Le Bocage et Flers ne seront pas épargnés par cette vague de chaleur. Prudence.



Source : Canicule et changement climatique, Météo France, 30/06/2017

Source : Ouest France en juillet 2019

Les défis climatiques en Normandie

- Exposition aux **épisodes de sécheresse atmosphérique**

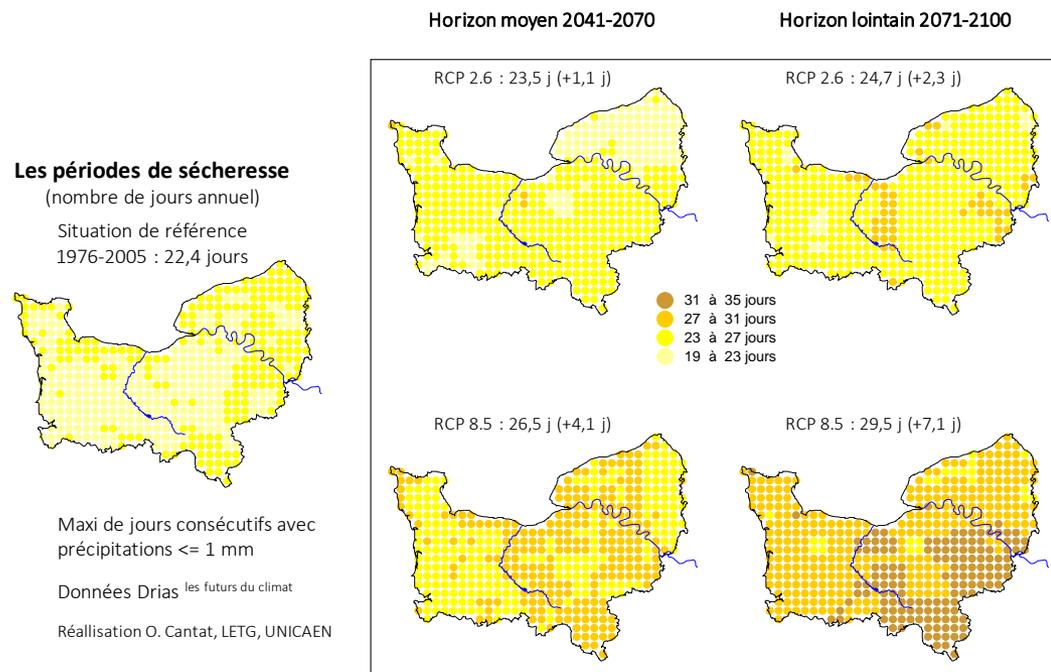
:

> **FUTUR** : Tendence à la hausse générale de la sécheresse :

- À l'horizon 2041-2070 : légère augmentation sur le scénario optimiste ; +4j à +8j selon le scénario pessimiste
- A l'horizon 2071-2100 : une augmentation prévisible de +8 j à 12j selon le scénario

... des conséquences à ne pas négliger sur la ressource en eau, l'impact sur l'agriculture et la forêt

Évolution attendue de la durée des périodes de sécheresse annuelles, par rapport à la situation de référence (1976-2005), en Normandie



Source : GIEC Normand – Changement climatique et aléas météorologiques ; Données Météo-France (traitement et réalisation d'O. Cantat).

Les défis climatiques en Normandie

■ RISQUES NATURELS :

> Depuis l'année 1990, 39 des 42 communes du territoire avec au moins un évènement extrême ayant donné lieu à **un arrêté pour catastrophe naturelle**.

> **Les inondations** : la quasi-totalité des 42 communes en a subi les désagréments sur les 30 dernières années

Source : Ouest France – juin 2019

EN IMAGES. À Flers, de violentes averses et des inondations

Lundi 24 juin, les pompiers sont intervenus à 120 reprises à Flers et ses alentours. La montée des eaux a provoqué des dégâts pendant la nuit. En tout, 4 710 éclairs ont été comptabilisés dans l'ouest de l'Orne.



C'est aux alentours du château de Flers que la montée des eaux est la plus impressionnante | OUEST FRANCE

Modifié le 11/02/2021

Source : Ouest France – février 2021

La suite de l'orage exceptionnel qui s'est abattu sur Flers et les communes de La Lande-Patry, Saint-Georges-des-Groseillers, Saint-Paul, La Chapelle-Biche et Chanu, les élus de ces communes ont décidé de solliciter la mise en place d'une procédure de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.



Vulnérabilité / Adaptation

Augmentation des températures

- 10 **Une augmentation conséquente des températures** est à prévoir à moyen (2041-2070) et long terme (2071-2100). Dans le long terme, le scénario pessimiste prévoit une augmentation comprise entre 3 et 4°C à l'horizon 2100.
- 10 Le territoire de Flers Agglomération pourrait connaître **des températures supérieures à 50°C d'ici 2050**.

Risque de canicule

- **La collectivité de Flers agglomération est exposée au risque de canicule.** Une faible évolution du nombre de jours de canicule est à prévoir à court et moyen terme. Ce n'est qu'à l'horizon 2080 qu'une tendance nette à l'augmentation se distingue. Le risque de canicule peut donc être significatif à long terme.

Évolution des précipitations

- Concernant le cumul des précipitations sur le territoire, l'exposition du territoire à une réduction des précipitations paraît très faible à moyen terme, et incertaine à long terme. Ce n'est qu'avec le scénario RCP8.5 qu'une diminution nette est à prévoir. **Cependant, une modification de la répartition annuelle des pluies est à prévoir, et notamment une baisse en période estivale.**

Risque de sécheresse

- À l'horizon 2041-2070, l'état de sécheresse atmosphérique devrait augmenter pour les deux scénarios. À l'horizon 2071-2100, cette proportion encore augmenter, et compter en moyenne entre +8 et +12 jours de sécheresse par an. **La collectivité Flers Agglomération est donc exposée au risque de sécheresse atmosphérique.**

Risque naturel

- Les phénomènes d'inondation et de coulée de boue sont très présents sur le territoire. L'augmentation de la fréquence des épisodes de fortes pluies aura tendance à **accentuer le risque d'inondation** et de coulée de boue.

Points de vigilance : articulation avec l'évaluation environnementale

- > Un regard de l'autorité environnementale sur l'élaboration d'une **réelle stratégie d'adaptation au changement climatique** intégrant :
 - la **préservation des ressources** (biodiversité, eau, sols)
 - Et des potentiels de valorisation sur le territoire allant au-delà de la transition énergétique : limitation des **consommations d'espaces** (lien PLUi), **végétalisation** (préservation et création d'îlot de fraîcheur), **adaptation des pratiques agricoles** (lutte contre les parasites, gestion des rendements, disponibilité de la ressource en eau), protection de la **ressource en eau** (eau potable, eaux superficielles)
 - Prévention des **risques** (inondation, mais aussi les feux de forêts qui sont de + en + regardés par la MRAe)

Mots clés : urbanisme résilient, stratégie biodiversité, charte forestière, résilience agricole et alimentaire...





Questions ? Échange / discussion





Au Programme ...

1. Rappel de la démarche
2. Synthèse du diagnostic
- 3. Réflexion autour des forces et faiblesses du territoire vis à vis du changement climatique et identification des enjeux**
4. Suite de la démarche

Ateliers

approfondissement du
diagnostic et définition
des enjeux

Objectifs

- Compléter, questionner et enrichir le diagnostic territorial sur la base de vos connaissances
- Identifier les atouts et les faiblesses du territoire
- Proposer des enjeux pour la stratégie du PCAET

Groupe de travail et axes de réflexion

Groupe de travail	Axe de réflexion n°1	Axe de réflexion n°2
1	Consommation d'énergie	Production d'énergies renouvelables
2	Émissions de GES	Séquestration carbone
3	Vulnérabilité / Adaptation	Qualité de l'air / Qualité de Vie - Santé

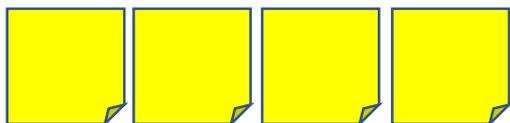
**3 temps de travail sur chaque
axe**



Déroulé

Temps n°1 : Réflexion **individuelle** sur les points forts et les points faibles du territoire **(5 min)**

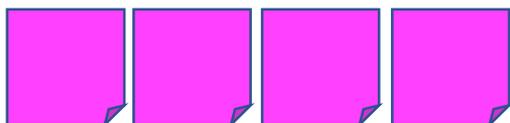
Les points forts



Post-its écrits individuellement

1 idée par post-it

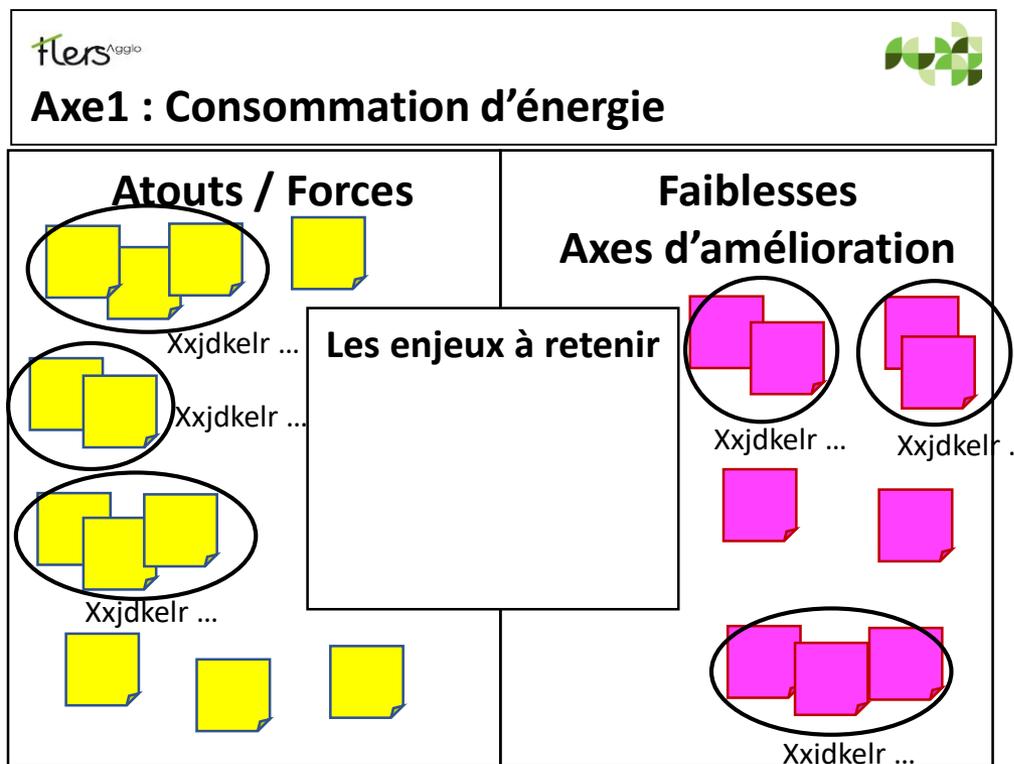
Les points faibles



Pas de limite du nombre de post-its

Déroulé

Temps n°2 : Mise en commun vos réflexions individuelles (15 min)

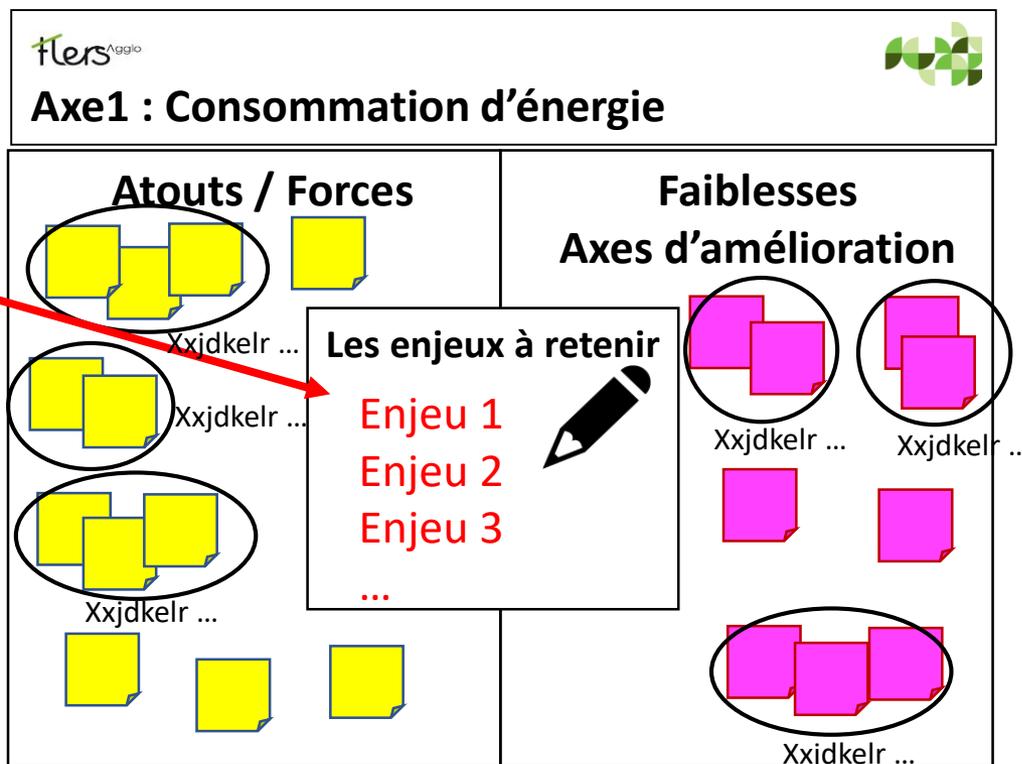


Regroupement des idées similaires ou proches

Déroulé

Temps n°3 : Formulation des enjeux (20 min)

Formulation collective des enjeux que vous proposez pour chaque axe de réflexion



Partage des réflexions

- Présentation par chaque groupe des 2 enjeux principaux qui ressortent sur chaque axe de réflexion



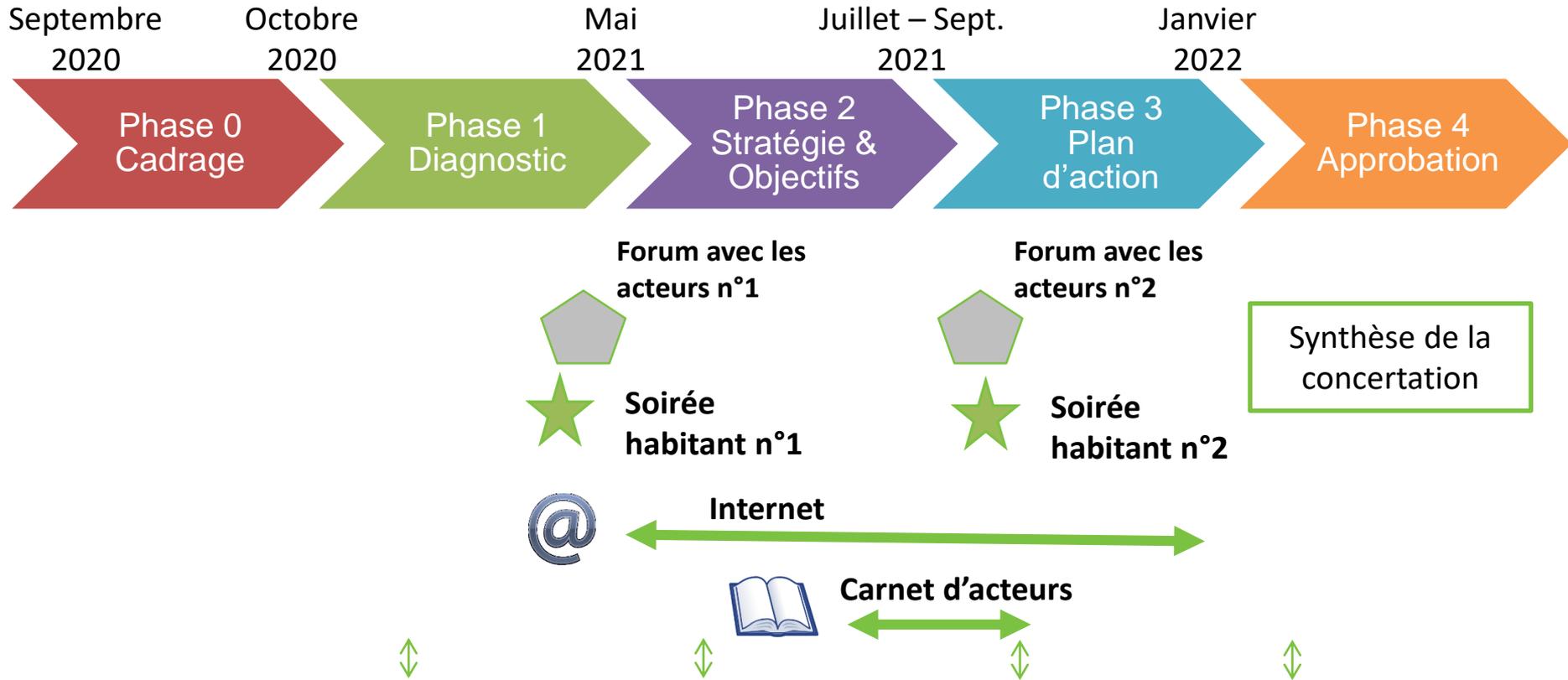
NB : l'ensemble des productions sera compilé et complété par nos soins afin de vous soumettre une liste d'enjeux vous permettant de définir les orientations de votre PCAET lors d'un prochain COPIL



Au Programme ...

1. Rappel de la démarche
2. Synthèse du diagnostic
3. Réflexion autour des forces et faiblesses du territoire vis à vis du changement climatique et identification des enjeux
4. **Suite de la démarche**

Proposition de mode de concertation



Interactions avec : Schéma communautaire de déplacements, PLH, stratégie de développement économique, projet de territoire....

Merci pour votre participation

