

REVISION DE PLAN LOCAL D'URBANISME

COMMUNE DE BOURGHELLES



ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Mai 2022



GLOSSAIRE

AEP : Alimentation en Eau Potable

BASIAS : Base des données des Anciens Sites et Activités de Service

BASOL : Base des Sols pollués

BD : Base de Données

BRGM : Bureau de Recherche Géologiques et Minières

CC : Communauté de Communes

CCPC : Communauté de Communes de Pévèle-Carembault

CE : Code de l'Environnement

CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels

CLC : Corine Land Cover

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EH : Entité Hydrogéologique

EIE : Etat Initial de l'Environnement

ENR : Energies Renouvelables

ICPE : Installation Classée pour la Protection l'Environnement

IDPR : Indice de Persistance des Réseaux

IGN : Institut Géographique National

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

MEL : Métropole Européenne de Lille

MESO : Masse d'Eau Souterraine

MH : Monument Historique

MRAe : Missions Régionales d'Autorité environnementale

N2000 : Natura 2000

ONF : Office National des Forêts

OSM : Open Street Map

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

PEB : Plan d'Exposition au Bruit

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels

PRPGD : Plan Régional Pour la Gestion des Déchets

RN : Route Nationale

RD : Route Départementale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIGES : Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

SYMIDEME : Syndicat Mixte de traitement des Déchets Ménagers du Pays de Pévèle au Pays des Weppes

TMD : Transport de Matières Dangereuses

TVB : Trame Verte et Bleue

ZICO : Zone Importantes pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

ZCS : Zone de Conservation Spéciale

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique



SOMMAIRE

INTRODUCTION

LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	9
---------------------------------	---

LE CONTEXTE TERRITORIAL	9
-------------------------------	---

Milieu Physique

I. TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE	12
----------------------------------	----

1.1 Topographie	12
-----------------------	----

1.2 Géologie.....	13
-------------------	----

II. OCCUPATION ET EXPLOITATION DU SOL	15
---	----

2.1 Occupation du sol et consommation d'espace	15
--	----

2.2 Exploitation du sol	17
-------------------------------	----

III. HYDROLOGIE	19
-----------------------	----

3.1 Le réseau hydrographique souterrain	19
---	----

3.2 Le réseau hydrographique superficiel	26
--	----

3.3 Les usages de la ressource en eau.....	26
--	----

3.4 Les documents-cadres et périmètres particuliers relatifs à la ressource en eau.....	29
---	----



Climat et vulnérabilité au changement climatique

I. CLIMAT LOCAL	35
II. VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	37
2.1 Préambule	37
2.2 Les évolutions climatiques	37
2.3 Les conséquences du changement climatique.....	38

Consommations énergétiques et ENR

I. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES	42
1.1 A l'échelle de l'intercommunalité de Pévèle Carembault.....	42
1.2 A l'échelle de Bourghelles	44
II. LES SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES.....	45
2.1 A l'échelle de l'intercommunalité de Pévèle Carembault.....	45

Risques naturels et technologiques

I. RISQUES NATURELS.....	48
1.1 Risque sismique	48
1.2 Risque de mouvement de terrain.....	48
1.3 Risque feu de forêt	50
1.4 Risque de tempête/intempéries	50



1.5	Risque d'inondation	51
1.6	Les arrêtés de catastrophe naturelle	54
II.	RISQUES TECHNOLOGIQUES	55
2.1	Risque de TMD (Transport de Matières Dangereuses)	55
2.2	Risque industriel.....	57
2.3	La prise en compte du risque technologique : le PPRT	57
Nuisances et pollutions		
I.	SITES ET SOLS POLLUÉS.....	59
1.1	Les sites BASOL	59
1.2	Les sites BASIAS	59
II.	POLLUTION ATMOSPHERIQUE	61
2.1	Le Plan Climat Air Energie Territorial de la CC de Pévèle Carembault	61
III.	GESTION DES DÉCHETS	63
3.1	Gestion des déchets	63
3.2	Les tonnages.....	64
3.3	Programme Local de Prévention et de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés.....	65
IV.	LES NUISANCES SONORES.....	65
4.1	Généralités et réglementation	65



4.2	La carte d'exposition au bruit.....	66
4.3	Le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Lille-Lesquin	67
V.	LES NUISANCES LUMINEUSES	69
Milieus naturels et biodiversité		
I.	LES ZONAGES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION	72
1.1	Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	72
II.	Les Zones à Dominante Humide.....	74
III.	LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)	76
3.1	Définition.....	76
3.2	La TVB établie par le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique)	76
3.3	La TVB établie par le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale).....	79
Paysage et patrimoine		
I.	LES UNITES PAYSAGERES	82
1.1	Campagnes urbaines Sud et Est	83
1.2	Pévèle	84
II.	LE PATRIMOINE REMARQUABLE.....	85
2.1	Sites inscrits et classés.....	85
2.2	Monuments Historiques.....	85



2.3	Sites archéologiques.....	86
-----	---------------------------	----

Milieu humain

I.	STRUCTURE ET CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION.....	88
1.1	Evolution de la démographie	88
1.2	Structure de la population	88
II.	LOGEMENTS	89
III.	EMPLOI ET ECONOMIE LOCALE.....	90
3.1	Emploi.....	90
3.2	Economie	90
3.1	Déplacement	91
3.2	Activité agricole	92



INTRODUCTION



LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La liste des catégories de plans et programmes faisant l'objet d'un examen au cas par cas ou d'une évaluation environnementale systématique figure à l'article R.122-17 du code de l'environnement. On parle, pour les plans et programmes, « d'évaluation environnementale stratégique ». À l'image des projets, les plans et programmes peuvent être soumis de façon systématique à évaluation environnementale ou après un examen au cas par cas. Dans cette dernière situation, seuls ceux qui sont identifiés par l'autorité environnementale comme étant susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement devront suivre la procédure d'évaluation environnementale.

La révision du PLU de Bourghelles fut tout d'abord soumise à une procédure de cas par cas. En 2021, la MRAe Hauts-de-France décide, après avoir étudié le dossier de cas par cas, de porter obligation de réaliser une évaluation environnementale de la révision du plan local d'urbanisme de Bourghelles.

L'évaluation environnementale ne peut être réalisée sans l'étape préalable de l'état initial de l'environnement.

L'état initial de l'environnement est une des pièces essentielles du rapport de présentation des documents d'urbanisme. Il a un double rôle : d'une part, il contribue à la construction du projet de territoire par l'identification des enjeux environnementaux, et d'autre part, il constitue le référentiel nécessaire à l'évaluation et l'état de référence pour le suivi du document d'urbanisme.

LE CONTEXTE TERRITORIAL

Bourghelles est une commune du Nord en région Hauts-de-France, faisant partie de la Communauté de Commune du Pays de Pévèle-Carembault et située dans l'aire urbaine de Lille.

La Pévèle Carembault vit en complémentarité avec les ensembles urbains qui l'entourent

La Pévèle Carembault profite de la dynamique des bassins de vie limitrophes (Lille, Lens-Liévin, Douai et Valenciennes) mais participe aussi à l'attractivité de ces dernières. Le projet de développement que la Pévèle Carembault porte préserve aux portes de ces territoires à dominante urbaine des espaces qualitatifs qui dédensifient l'image de métropoles ou d'agglomérations

Le cadre de vie de la Pévèle Carembault s'inscrit en complémentarité avec celui des ensembles urbains qui l'entourent et contribue à verdier leur image. En préservant ses espaces naturels la Pévèle Carembault offre aux villes situées à proximité un espace de biodiversité qui permet de lutter contre le réchauffement et assurent des espaces de loisir partagés. A ce titre, les espaces naturels représentent pour les citoyens un espace et des activités de loisirs proches et accessibles financièrement et par le développement des interconnexions.

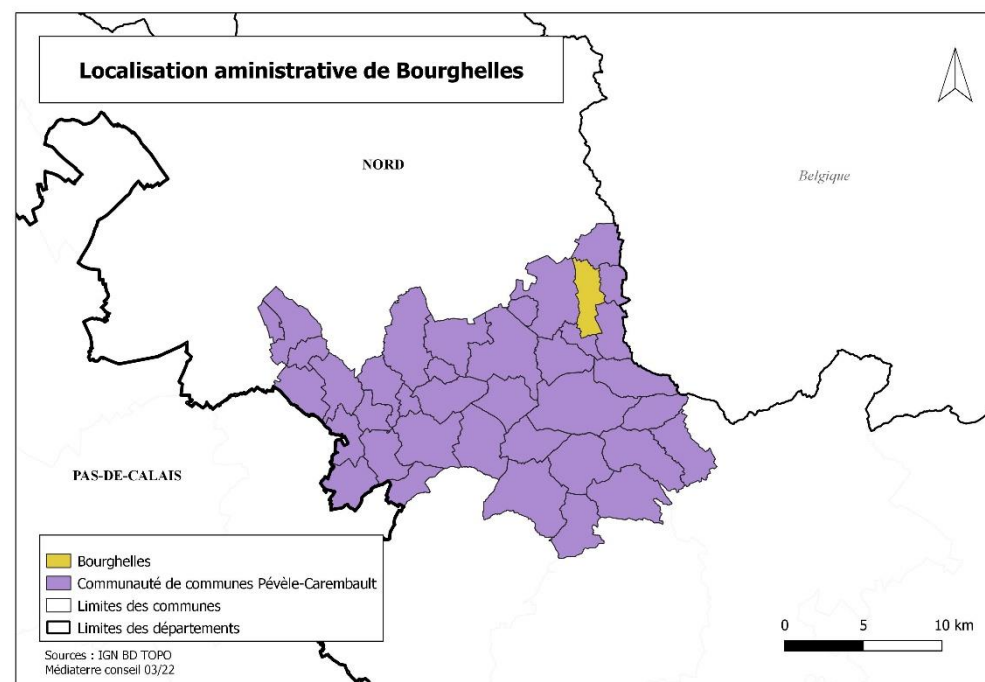
La Pévèle Carembault est naturellement un territoire ressource en eau pour la MEL, en hébergeant une partie des champs captant au Sud de Lille. Elle peut le devenir davantage dans un premier temps sur le volet alimentaire, et pourquoi pas sur le volet énergétique. La vocation agricole de la PC permet d'apporter des produits alimentaires de qualité et en



circuit court aux villes qui pour l'heure vont souvent chercher ces productions au-delà de l'aire urbaine proche.

La Pévèle Carembault affirme une volonté de produire une énergie renouvelable. La proximité des ensemble urbains et l'abondance des matières premières nécessaires à leur fonctionnement permettent d'envisager que la Pévèle Carembault contribue au mix énergétique alimentant les villes (Méthanisation, réseau de chaleur...). La Pévèle Carembault fait ainsi le choix d'assumer son identité rurale au cœur d'ensembles urbains. Ce prisme est porteur d'un mode de développement adapté aux enjeux d'un monde marqué par une exigence environnementale qui s'accroît fortement et les potentialités offertes par les nouvelles technologies.

La ville regroupe au total 1 653 habitants (chiffre INSEE 2018), contre 1 516 habitants en 2008.



MILIEU PHYSIQUE



I. TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE

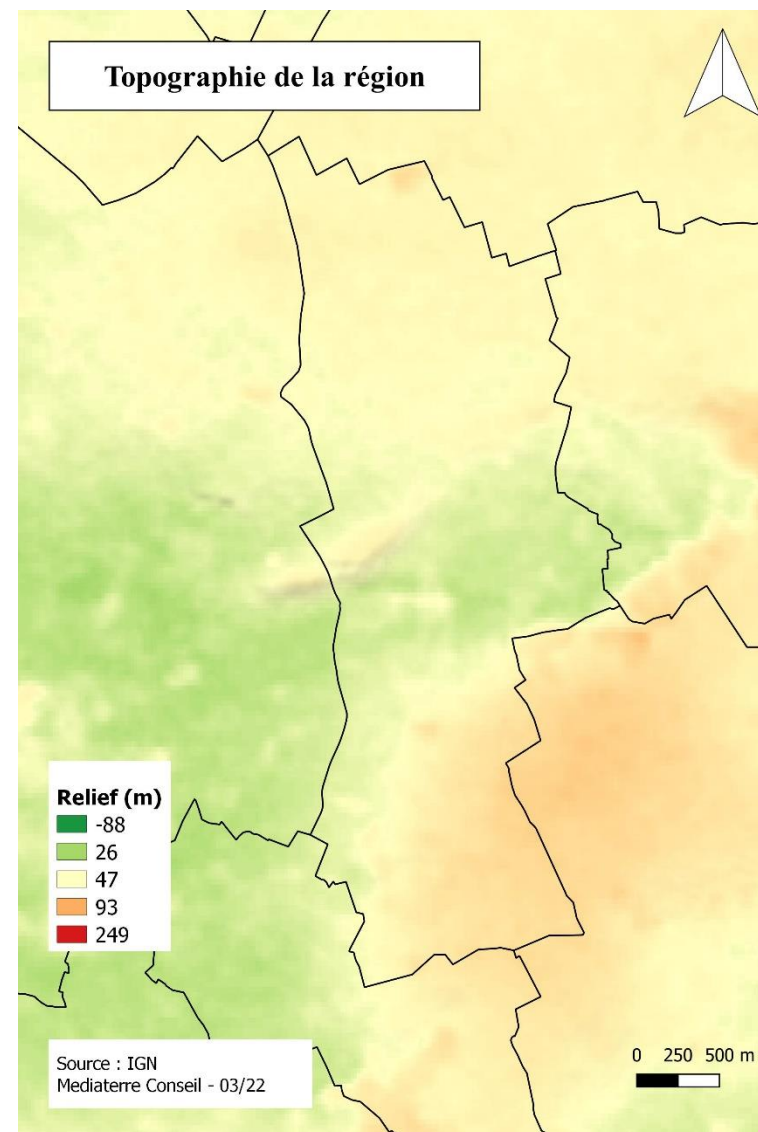
1.1 Topographie

➤ Sources : <http://fr-fr.topographic-map.com>; <http://www.cartesfrance.fr> ;

La commune de Bourghelles se situe en limite Est de la commune de Cysoing, elle fait la jonction entre la Pévèle au Sud et le Mélantois au Nord. Elle est comprise dans la vallée du « Petit Riez », ruisseau qui finit sa course dans la Marque entre Péronne et Cysoing.

Sur la commune, l'altitude varie entre 32 mètres et 71 mètres. C'est au sud de la commune, à proximité de Bachy que l'on s'élève à 71 mètres.

De manière générale, l'altitude de la commune est peu marquée et ne présente pas d'enjeux majeurs.



1.2 Géologie

➤ Sources : InfoTerre BRGM ; <http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/0152N.pdf>

Les sols de la commune de Bourghelles sont constitués de 4 formations géologiques principales, on retrouve ainsi à l'affleurement :

- ❖ **e2b : Sables d'Ostricourt, Sables de Grandlîse** : Sables verts ou gris vert glauconieux prenant souvent une teinte jaune par altération. Ils peuvent être complètement décolorés pour ne plus être constitués que par des grains de quartz (sables blancs). Ils deviennent de plus en plus glauconieux vers la base (« glauconite » de teinte verte à noire) et contiennent des nodules pyriteux. Ils peuvent être consolidés par un ciment d'opale et former des grès très durs.
- ❖ **e3 : Yprésien, Sparnacien Argile d'Orchies, Landénien (=Thanétien)** : Argile plastique noire avec petits lits sableux vers la base, parfois bleue avec des cristaux de gypse irrégulièrement répartis et de formes diverses, jaunâtre au sommet avec lisérés sableux. Au sommet, on note la présence de niveaux indurés (« durôts ») et de nodules calcaireux. A la partie inférieure : niveau de quelques cm remanié, à nodules gréseux et débris végétaux pyritisés. L'extrême base est souvent marquée par un niveau de sable limoniteux fauve ou marron à stratification entrecroisée (« Oldhaven beds » du bassin de Londres). **Landénien** : La série comprend deux faciès principaux : à la base, l'élément argileux est dominant (Argile de Louvil) tandis que la partie supérieure (Sables d'Ostricourt) est constituée de sables verts passant parfois vers le sommet à des sables blancs.

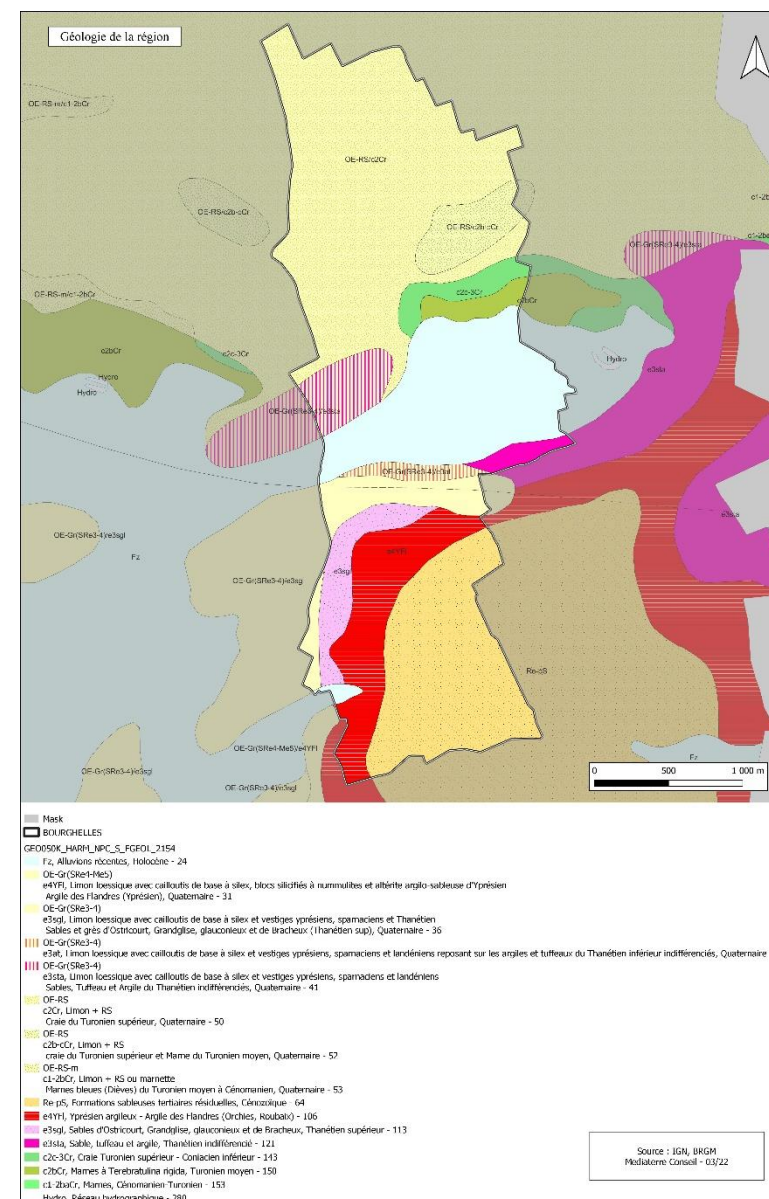
- ❖ **Fz : Quaternaire - Alluvions récentes : limons, argiles, sables, tourbes localement** : Les alluvions modernes sont localisées le long des cours d'eau actuels jusqu'à la limite des débordements maxima périodiques (inondation de 1910). Elles sont essentiellement constituées de vase argilo-sableuse, noirâtre, à éléments fins dans laquelle on rencontre des graviers siliceux, arrachés aux alluvions anciennes. La « falaise » est un dépôt calcaire qui encroûte les coquilles et qui, par épaissement, se transforme en galets et en roche noduleuse. Les alluvions modernes s'étalent sur la plaine alluviale et peuvent atteindre 10 mètres dans la vallée de la Seine (les Mureaux). L'épaisseur normale de ces dépôts est généralement plus faible et varie de 3 à 6 mètres à proximité des rivières. Des outils néolithiques ont été recueillis dans la plaine de Cergy. Un poids de filet romain, en pierre (Calcaire grossier du Lutétien) a été trouvé dans le lit de la Seine, à Conflans-Sainte-Honorine. Les Mollusques sont abondants dans la vase de la Seine et de l'Oise : Unio, Limnea, Vivipara, etc. La tourbe se forme encore actuellement dans les vallées adjacentes (Phragmites. Carex, Typha, Equisetum).
- ❖ **LP : Limons des plateaux** : Le Limon des plateaux, d'aspect jaunâtre, ocre ou rubéfié, brun rougeâtre, recouvre d'un manteau irrégulier toutes les formations antérieures : il est postérieur au façonnement de la topographie actuelle. Son épaisseur varie de 0,50 m à 5 mètres. Elle peut être inférieure ou nulle en certains points, mais peut atteindre 10 mètres lorsque le limon forme des « bourrelets » sur les pentes des vallées. En certains points, il est riche en « poupées du loess ». Le Limon des plateaux est exploité à



Puiseux pour la fabrication des briques. Au cours des dégels printaniers, il glisse parfois jusqu'au fond des petites vallées secondaires (solifluxion). On y rencontre parfois des haches de silex du Néolithique (pierre polie).

En Pévèle, l'habitat est dispersé ; le sous-sol, constitué d'argiles imperméables détermine une humidité constante et un réseau superficiel diffus. Les ruisseaux (courant de Coutiches, courant de l'Hôpital, Elnon) sont caractérisés par une pente extrêmement faible réduisant considérablement l'écoulement vers le Décours qui, après un parcours le long de la Scarpe canalisée à une altitude pratiquement constante, ne rejoint l'Escaut qu'au-delà de la frontière belge à Espain. De larges secteurs sont occupés par des forêts (Marchiennes, Raismes—Saint-Amand où il existe un établissement thermal réputé, Flines). A l'Est, la vallée de l'Escaut constitue un pays industriel où l'exploitation de la houille a déterminé l'implantation d'industries diverses (chimique à Coridé, sidérurgique à Crespin, etc.). Des formations superficielles recouvrent pratiquement l'ensemble de la feuille et les formations géologiques du substratum ne sont pratiquement connues que par les forages. On distingue :

- les formations présentes sous une épaisseur faible de limons (*) ; on connaît leur existence par quelques carrières, par les ouvrages souterrains et beaucoup plus rarement par l'observation directe des affleurements ;
- les formations masquées par un recouvrement récent plus important, ou présumé tel ; elles ont été représentées sous la forme d'un écorché où les limons superficiels laissent apparaître la nature des terrains sous-jacents. Quelques exceptions ont été faites : elles intéressent des formations superficielles dont la lithologie, l'épaisseur et la répartition géographique les distinguent des limons classiques



II. OCCUPATION ET EXPLOITATION DU SOL

2.1 Occupation du sol et consommation d'espace

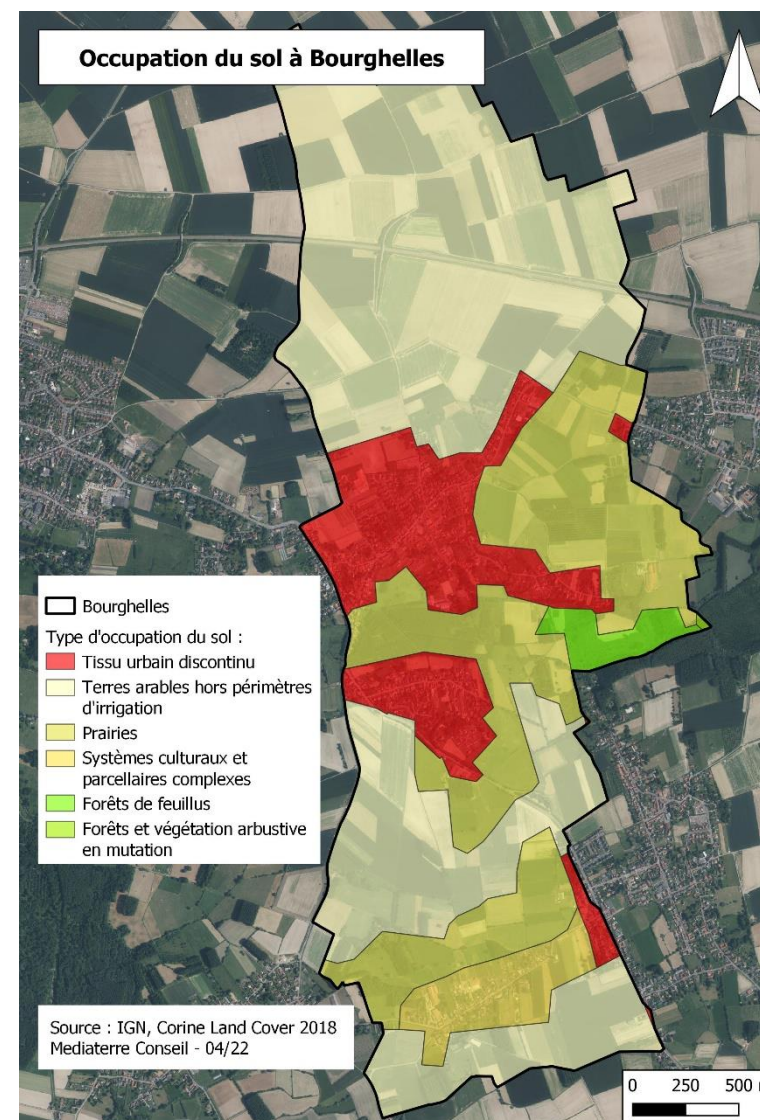
➤ Source : Corine Land Cover

2.1.1 Occupation du sol

L'occupation du sol de la commune est largement dominée par des terres arables, les prairies et les zones urbanisées. Les zones urbanisées sont principalement situées au centre et au Sud de la commune. Le Nord de la commune est principalement dominé par les différentes cultures. La commune de Bourghelles représente assez bien la communauté de commune dans laquelle elle s'inscrit, c'est-à-dire, celle de Pévèle-Carembault qui est aussi dominé par des terres arables et des cultures annuelles.

En quelques chiffres clés, Bourghelles c'est :

- ❖ 15% de zones urbanisées
- ❖ 54% de terres arables
- ❖ 25% de Prairies
- ❖ 4% de zones agricoles hétérogènes
- ❖ 2% de forêts
- ❖ 0,04% de milieux à végétation arbustives et/ou herbacée

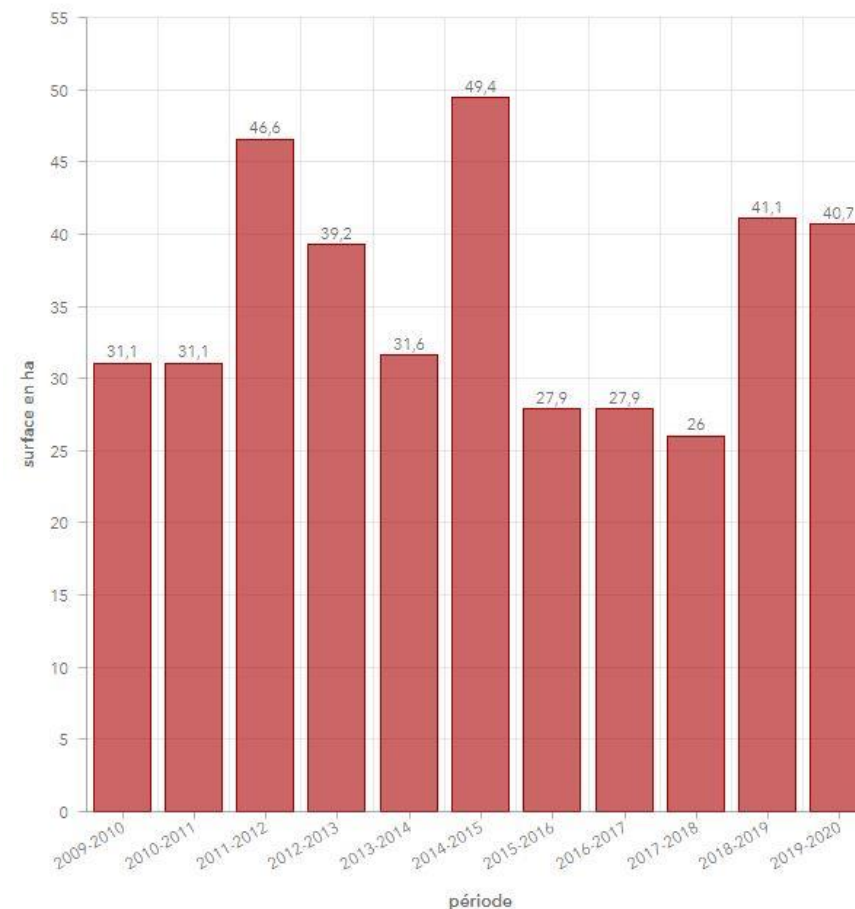


2.1.2 Consommation d'espace

L'urbanisation des milieux naturels est toujours en constante progression depuis le début du siècle. Elle se fait au détriment des terres agricoles, mais aussi des milieux semi-naturels. Il est important de faire un bilan de l'évolution de l'occupation des sols localement afin d'observer si oui ou non les consommations d'espace ont été raisonnables ces dernières années, et en fonction des résultats, orienter le PLU de manière cohérente. A titre d'exemple, au niveau national entre 2009 et 2017, la vitesse moyenne d'artificialisation est de 28 000ha/an pour un total de 225 000 ha. La région Hauts-de-France se situe à la septième place ex aequo avec le Grand Est, ils se situent à la cinquième place ex aequo avec la Nouvelle Aquitaine quand l'artificialisation est rapportée à la surface régionale. Selon le Cerema, 12 806 ha ont été artificialisés en région Haut-de-France, ce qui représente 1000 ha/an pour l'habitat et 600 ha/an pour l'activité économique. La communauté de commune Pévèle-Carembault a artificialisé plus de 200 ha mais artificialisation à vocation habitat est nettement plus forte que pour l'économie.

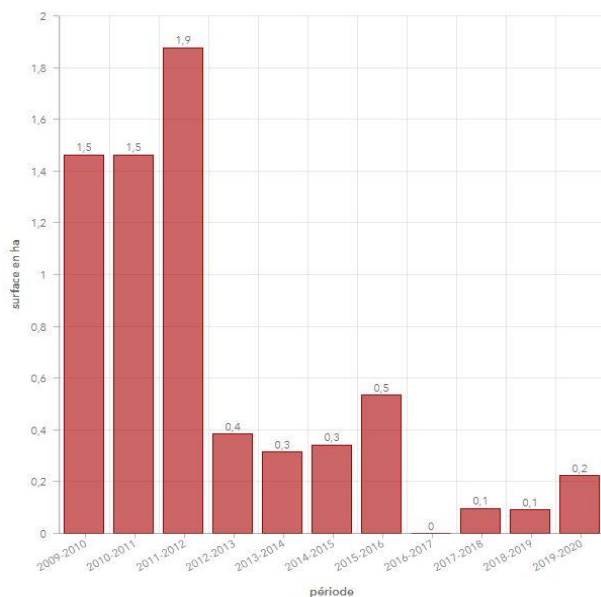
Quelques chiffres concernant la consommation d'espace de la commune de Bourghelles dans la période 2009 à 2020 :

- ❖ 67 834 m², de nouvelles surfaces consommées ;
- ❖ Soit 1.03% de la surface communale nouvellement consommée ;
- ❖ Dont 64 176 m² de surfaces consommées de type habitat ;
- ❖ Dont 534 m² de surfaces consommées de type activité



Consommation d'espace NAF CC Pévèle-Carembault 2009-2020





Consommation d'espace NAF Bourghelles 2009-2020

2.2 Exploitation du sol

➤ Source : Infoterre BRGM ; Diagnostic exercice de prospective et enjeux VEA 2016

Peu de cavités souterraines sont recensées sur le territoire de la CC Pévèle-Carembault. Seules trois cavités sont identifiées sur le territoire, dont deux sont indéterminées : l'une à la frontière entre les communes de Thuméries et Wahagnies et à Nomain. Une carrière est localisée à Cysoing.

La commune de Bourghelles ne compte pas de carrière sur son territoire mais une ancienne carrière à Cysoing qui est une commune voisine.

La commune de Bourghelles est comprise dans le périmètre du schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais mais ne compte

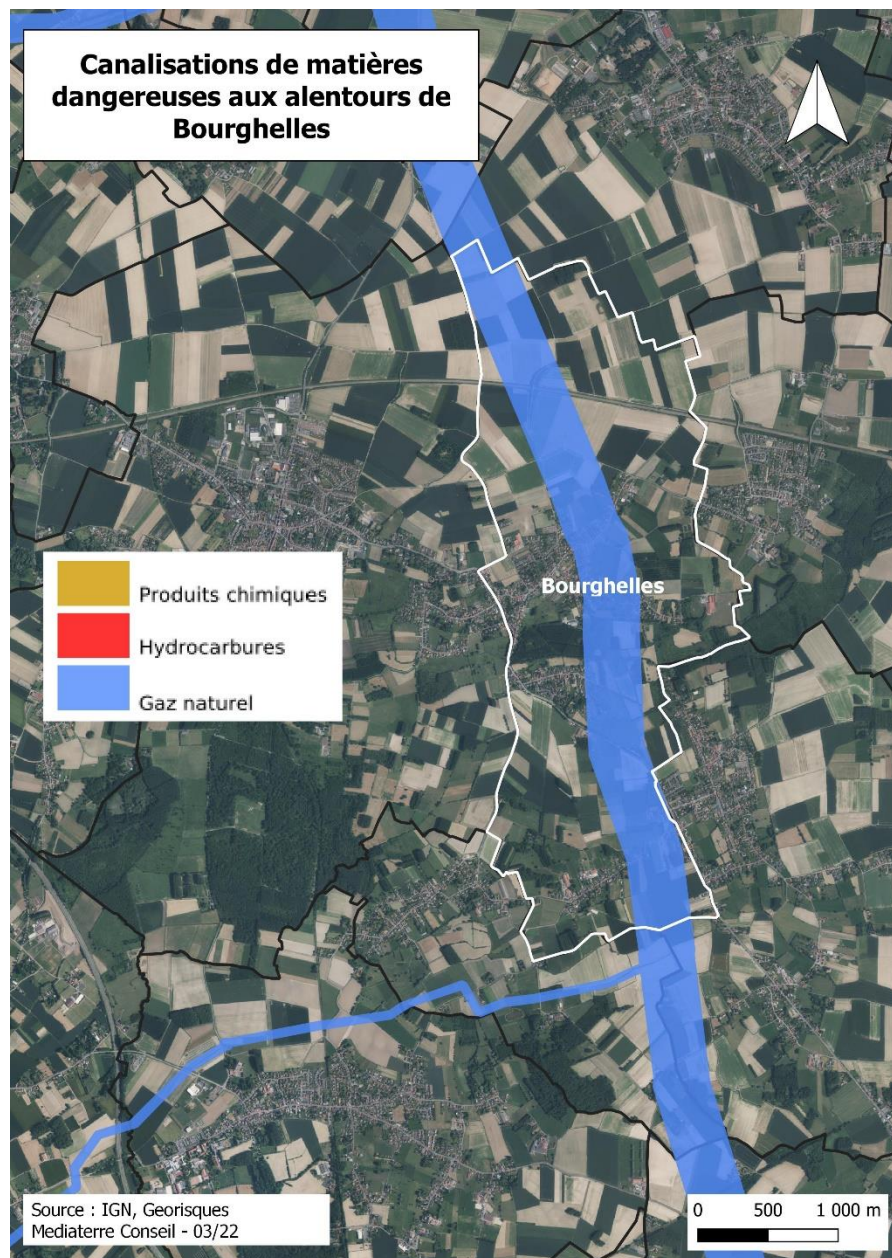
pas de carrière en activité. La carrière en activité la plus proche est celle de la commune de Templeuve et porte le nom de « Canchampez ». Les substances exploitées dans cette carrière sont l'argile et le sable.

En ce qui concerne la Région Nord-Pas-de-Calais, la région a connu une diversité importante dans ses activités extractives qui remonte à plus de 250 ans. L'activité la plus importante a d'abord été l'extraction minière du charbon. En effet, cette activité, qui a duré plus de 2 siècles, a permis à la région un développement significatif notamment après la seconde guerre mondiale. La dernière mine a fermé en 1991. Les vestiges de ces extractions sont encore observables dans le paysage régional, sous forme de terrils (accumulation des schistes houillers, c'est-à-dire des « stériles » non valorisables à l'époque), aujourd'hui réhabilités ou exploités en tant que matériaux de granulats.

Ensuite, les extractions de craies ont contribué à alimenter la région durant des siècles en pierre de taille, en chaux et pour l'amendement des sols. Ces extractions étaient généralement souterraines (Arras, Lille, Valenciennes) mais elles sont actuellement abandonnées.

Au 19^{ème} siècle, du minerai de fer est extrait dans le secteur de Marquise et dans l'Avesnois (mine de fer jaune et rouge de l'entre Sambre et Meuse). Par ailleurs, l'industrie de la pierre s'est développée assez tôt. L'Avesnois fut précurseur en pierre de taille au cours des 18^{ème} et 19^{ème} siècles. Certains de ces sites existent toujours et produisent des roches massives concassées. La plus ancienne de ces exploitations remontent au 18^{ème} siècle (marbrière et pierre de taille). Dans le bassin de Marquise, dès 1882, les premières activités d'extraction valorisent le marbre, puis se diversifient dans les productions de matériaux concassés pour le granulat ou l'industrie minérale.





Concernant l'exploitation du sol, il ne faut pas négliger la présence de canalisation de matières dangereuse. L'une d'elle, acheminant du gaz naturel, traverse Bourghelles suivant un axe Nord-Sud. Elle représente également un risque pour la commune de nature technologique, sur lequel nous reviendrons plus tard.



III. HYDROLOGIE

3.1 Le réseau hydrographique souterrain

- Sources : SIGES Nord-Pas de Calais ; Géoportail ; InfoTerre BRGM, SDAGE 2016-2021 – Agence de l'Eau Artois Picardie

3.1.1 Description

Les entités hydrogéologiques

A l'instar de la géologie, l'hydrogéologie s'intéresse non seulement aux eaux souterraines mais aussi aux matériaux qui composent les sols et les sous-sols: cette analyse croisée permet de déterminer quelle peut être la sensibilité de la nappe face aux pollutions, ou de quelle façon elle peut conditionner le risque d'inondation sur un territoire.

La commune de Bourghelles repose essentiellement sur la nappe des calcaires carbonifères. Les calcaires carbonifères de Roubaix-Tourcoing s'étendent sous la région de Lille. Cette masse d'eau correspond à la zone d'extension des calcaires du Carbonifère inférieur (Tournaisien et Viséen) situés sous la craie du Crétacé. La masse d'eau est transfrontalière avec la Belgique.

Les masses d'eau souterraines

Sur le territoire de la CC Pévèle Carembault il y a deux masses d'eau qui sont considérées dans le SDAGE Artois-Picardie : « Calcaires Carbonifère de Roubaix Tourcoing » et « Sables du Landénien d'Orchies ».

La masse d'eau des Calcaires Carbonifères de Roubaix-Tourcoing s'étend sur une superficie totale de 636 km². La masse d'eau Sables du Landénien

d'Orchies s'étend sur une superficie totale de 968 km². Deux autres masses d'eau souterraine se superposent à celles énoncées dans le SDAGE Artois-Picardie. Il s'agit de la masse « Craie de la vallée de la Deûle » et de la masse « Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée ». La masse de la Craie de la vallée de la Deûle s'étend sur une superficie totale de 1078 km² et se superpose avec la masse des calcaires carbonifères de Roubaix-Tourcoing. La masse Craie des vallées de la Scarpe et de le Sensée s'étend sur une superficie de 2412 km² et se superpose sur la masse Sables du Landénien d'Orchies.

Code de la masse d'eau	Nom	Type	Ecoulement
FRAG315	Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing	Socle	Fissuré / Karstique
FRAG318	Sables du Landénien d'Orchies	Dominante sédimentaire	Poreux
FRAG303	Craie de la vallée de la Deûle	Dominante sédimentaire	Poreux / Fissuré
FRAG006	Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée	Dominante sédimentaire	Poreux / Fissuré

❖ Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing (FRAG015) :

La masse d'eau souterraine (MESO) FRAG015 correspond à la zone d'extension des calcaires du Carbonifère inférieur (Tournaisien et Viséen) situé sous la Craie. La masse d'eau est en continuité avec sa partie belge à l'Ouest. L'aquifère est continu en un synclinal qui s'étend du Hainaut belge



à l'ouest de l'agglomération de Lille – Roubaix – Tourcoing. Constitué de calcaires dolomitiques attribués au Viséen (Carbonifère), l'aquifère est limité par des formations schisto-gréseuses du Dévonien supérieur et localement du Silurien. De nombreuses failles et chevauchements affectent le réservoir surtout vers le sud de la ligne Lille – Tournai. Portés à l'affleurement pendant le Crétacé, les calcaires sont profondément karstifiés sur une épaisseur reconnue de plus de 100 mètres à Wattrelos, la formation pouvant atteindre 400 mètres dans l'axe du synclinal de Roubaix. A Tournai, où les calcaires affleurent en surface, des effondrements karstiques ont souvent été décrits, favorisant la recharge de la nappe. Vers l'ouest, les calcaires se trouvent recouverts par des formations crétacées et tertiaires qui peuvent atteindre une centaine de mètres, vers Tourcoing. La nappe y est captive.

L'alimentation de la nappe s'effectue par l'intermédiaire de plusieurs mécanismes :

- Infiltration des eaux de précipitation sur les affleurements de la région de Tournai à Leuze ;

- alimentation de l'aquifère à partir du réseau hydrographique (canaux de l'Escaut, de la Deûle et rivière de la Marque) et lors des spectaculaires effondrements du sous-sol miné par le phénomène karstique de l'hiver 1976-77 dans le secteur de Gaurain-Ramecroix au Nord de Tournai.

- apport par drainance verticale descendante des nappes des alluvions et de la craie ou ascendante d'eaux profondes issues du Dévonien.

L'aire d'alimentation peut être, du fait de la drainance de la nappe de la craie, évaluée à la totalité de la surface de la masse d'eau. Concernant l'alimentation directe, on ne retiendra que la partie de la masse d'eau située à l'est de l'Escaut. Les pluies efficaces ne peuvent ainsi s'infiltrer dans les Calcaires carbonifères que dans les secteurs où ces derniers sont

hydrologiquement découverts (région de Tournai et vallée de la Dendre, en territoire belge). La superficie correspondante serait de l'ordre de 54 km².

❖ Sables du Landénien d'Orchies (FRAG018) :

Cette masse d'eau s'étend sous la région d'Orchies – Saint-Amand les eaux, au nord de Valenciennes et de Douai. Ses limites correspondent aux limites d'extension de la formation sableuse du Landénien dite « Sables d'Ostricourt ». Cette masse d'eau comprend la partie aval du bassin versant de la Scarpe, en dessous de Douai. La MESO FRAG018 est de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. Du point de vue lithologique, c'est la formation des Sables d'Ostricourt qui constitue la partie aquifère. Elle correspond à une série de dépôts sédimentaires d'âge landénien qui évolue, de la base vers le sommet, d'un terme sableux, brun-vert, riche en glauconie dit « Sables de Grandglise » ; vers un terme formé de sable blanc dépourvu de glauconie dit « Sables du Quesnoy ». La masse d'eau est soumise à différents types de régime : on passe d'un régime libre dans les zones où la formation aquifère des Sables d'Ostricourt est directement à l'affleurement ou sous couvert de limons quaternaires à un régime captif lorsque les Sables d'Ostricourt landéniens sont surmontés par le niveau imperméable sparnacien formé par l'Argile d'Orchies. Sous les alluvions, notamment celles de la Scarpe, le régime est semi-captif.

La recharge naturelle s'effectue selon deux modalités :

- La recharge d'origine pluviale, majoritaire, s'effectue au niveau des parties affleurantes de l'aquifère, c'est-à-dire toutes la partie de la masse d'eau qui n'est pas recouverte par l'Argile d'Orchies imperméable.

- La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères est de plusieurs types :



Le substratum de la nappe des sables landéniens n'est pas toujours continu. Dans certaines zones il existe des lacunes de dépôt d'Argile de Louvil ou de Tuffeau de Valenciennes. Ainsi la nappe des sables et la nappe de la craie se trouvent directement en contact. Dès lors, la nappe des sables peut drainer la nappe de la craie lorsque celle-ci est en période de hautes eaux et que son niveau piézométrique s'établit au-dessus de la nappe des sables landéniens. Il arrive même que, dans certaines zones, par suite de cette lacune de niveau imperméable, les deux nappes soient confondues (c'est le cas principalement dans la partie sud de la MESO).

L'entité aquifère des sables landéniens est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe n'est pas sous couverture du niveau imperméable de l'Argile d'Orchies.

❖ Craie de la vallée de la Deûle (FRAG003) :

Cette masse d'eau s'étend sous les régions de Lille et de Lens. Elle est limitée du nord à l'ouest par la limite de productivité de la nappe dans sa partie captive sous le recouvrement tertiaire des Flandres (limite au-delà de laquelle il n'y a plus de forage d'exploitation), de l'ouest au sud et du sud à l'est par les crêtes piézométriques la séparant des bassins versants de la Lys et de la Scarpe. Cette masse d'eau comprend l'ensemble du bassin versant de la Deûle (Souchez et canal de la Deûle à partir de Lens) et de son affluent la Marque. Cette masse d'eau de type sédimentaire est formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. Du point de vue lithologique, l'aquifère est constitué par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen et inférieur ("dièves" bleues et vertes) constituant le mur du réservoir. L'ensemble des formations est d'âge crétacé.

La recherche naturelle s'effectue selon trois modalités :

-La recharge d'origine pluviale s'effectue au niveau des parties affleurantes de l'aquifère, c'est-à-dire toute la partie de la masse d'eau qui n'est pas sous recouvrement tertiaire argileux imperméable. La recharge constituée par la pluie efficace s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre. Le pic de pluie efficace a lieu au mois de Janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

-La recharge par les pertes des cours d'eau, sous l'effet du gradient vertical descendant provoqué par les rabattements induits par les prélèvements dans l'aquifère crayeux, la nappe de la craie se trouve alimentée par la Deûle à travers le semi-perméable que constituent les alluvions.

-La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères est de plusieurs types :

- Drainance des sables d'Ostricourt tertiaires par la Craie à travers l'Argile de Louvil
- Déversement de la nappe des sables vers la Craie au niveau des bordures
- Drainance de la nappe de la craie vers les calcaires du carbonifère

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, hors du recouvrement tertiaire.



❖ Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (FRAG006):

Masse d'eau s'étendant sous les régions de Douai et d'Arras, limitée à l'ouest par la crête piézométrique entre Scarpe et Deûle (Souchez et canal de la Deûle à partir de Lens), à l'est par l'interfluve Scarpe-Escaut, et au sud par la crête piézométrique la séparant des bassins versants de l'Authie et de la Somme. Elle comprend l'ensemble du bassin versant de la Scarpe jusqu'à la frontière belge et la partie amont du bassin versant de la Sensée. Cette masse d'eau est de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. Du point de vue lithologique, l'aquifère est constitué par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen et inférieur ("dièves" bleues et vertes) constituant le mur du réservoir. L'ensemble des formations est d'âge crétacé. La masse d'eau est soumise à différents types de régime : on passe d'un régime libre sous les plateaux et coteaux où la craie est à l'affleurement ou sous couverture de limons quaternaires à un régime captif lorsque les couches crétacé plongent sous le recouvrement tertiaire à dominante argileuse dans la partie nord au niveau du bassin d'Orchies. Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions. L'ensemble des formations suit un pendage général vers le nord nord-est et sous le bassin de Mons.

La recharge naturelle s'effectue selon trois modalités :

-La recharge d'origine pluviale, majoritaire, s'effectue au niveau des parties affleurantes de l'aquifère, c'est-à-dire toute la partie de la masse d'eau, au sud de Douai, qui n'est pas sous recouvrement tertiaire. La recharge constituée par la pluie efficace s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre. Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression trois mois.

-La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères est de plusieurs types :

- Drainance des sables d'Ostricourt tertiaires par la Craie à travers l'Argile de Louvil et le Tuffeau de Valenciennes.
- Ecoulement de la nappe des sables vers la Craie au niveau des bordures.

-La recharge par les pertes des cours d'eau, c'est le cas des canaux creusés dans la Craie (Canaux de la Sensée, de la Scarpe supérieure, du Nord et de la Deûle) et des cours d'eau en position haute par rapport à la nappe (Sensée supérieure).

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, au sud de Douai, hors du recouvrement tertiaire.

Code européen	Nom	Niveau de recouvrement	Type	Ecoulement
FRAG003	Craie de la vallée de la Deûle	2	Dominante sédimentaire	Libre et captif, majoritairement libre
FRAG006	Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée	2	Dominante sédimentaire	Libre et captif, majoritairement libre
FRAG015	Calcaire Carbonifère	3	Dominante sédimentaire	Captif



	de Roubaix-Tourcoing			
FRAG018	Sables du Landénien d'Orchies	1	Dominante sédimentaire	Libre et captif, majoritairement libre

3.1.2 Etat quantitatif des masses d'eau souterraines

L'objectif de gestion équilibrée de la ressource est visé par la loi sur l'eau inscrite dans le Code de l'Environnement et par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Une gestion équilibrée de la ressource en eau se caractérise par l'atteinte de l'équilibre entre les prélèvements par l'homme et les besoins liés à l'alimentation des eaux de surface et la recharge naturelle des eaux souterraines. Plus spécifiquement, la DCE parle de bon état quantitatif des eaux souterraines, et stipule qu'il est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement des nappes souterraines, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes.

Code européen	Nom	Etat Quantitatif	Objectif de bon état
FRAG003	Craie de la vallée de la Deûle	Bon état	2015
FRAG006	Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée	Bon état	2015
FRAG015	Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing	Mauvaise état	2027

FRAG018	Sables du Landénien d'Orchies	Bon état	
----------------	-------------------------------	----------	--

Seule, la masse d'eau des calcaires carbonifères de Roubaix-Tourcoing n'a pas été classée en bon état quantitatif.

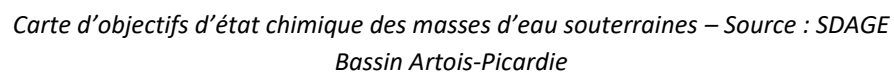
Cette masse d'eau fait partie d'un aquifère qui se prolonge en Belgique et des mesures concertées ont été prises. On peut citer la réduction des prélèvements ainsi que l'étude de modélisation actuellement en cours qui permettra de disposer d'un outil de gestion partagé.

La restauration du bon état quantitatif de la masse d'eau 1015 est envisagée à l'horizon 2027

3.1.3 Etat qualitatif des masses d'eau souterraines

La protection des eaux souterraines d'un point de vue qualitatif est essentielle. Les nappes occupent une place prépondérante puisque 62 % des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable proviennent des eaux souterraines, et que la moitié des Français sont exclusivement alimentés par des nappes. La qualité naturelle d'une nappe peut être dégradée par des pollutions ou par la réalisation de travaux dans le sous-sol. L'importance économique et environnementale de l'eau souterraine fait de leur préservation un enjeu de développement durable. La Directive Cadre sur l'Eau fixe des normes de qualité à l'échelle européenne pour les nitrates (50 mg/L) et les pesticides (par substance : 0,1 µg/L, et total : 0,5 µg/L), et elle impose aux Etats membres d'arrêter au niveau national, au niveau du district ou au niveau de la masse d'eau des valeurs-seuils pour une liste minimum de paramètres présentant un risque pour les masses d'eau souterraines.





Masses d'eau souterraines de la région

Masses d'eau souterraines :
 (1 = masse la moins profonde)

- Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing (2)
- Sables du Landénien d'Orchies (1)
- Craie de la vallée de la Deûle (3)
- Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (3)

Bourghelles

Sources : IGN, SANDRE
 Mediaterrée Conseil - 04/22

0 500 1 000 m

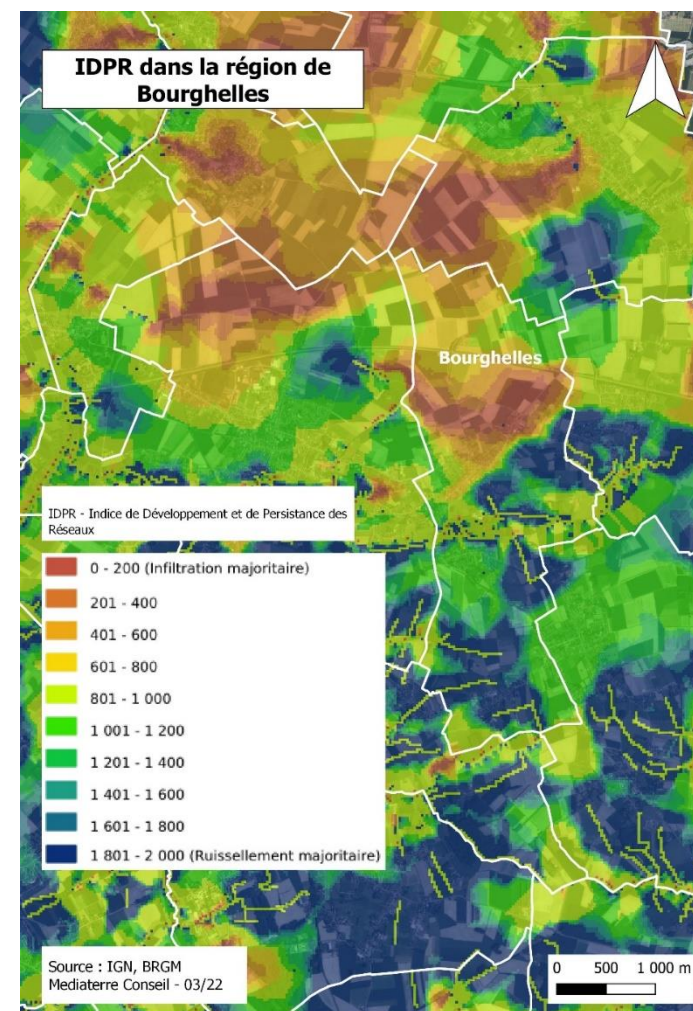
3.1.4 Vulnérabilité des masses d'eau souterraines

La carte de vulnérabilité correspond à la sensibilité des eaux souterraines aux pressions anthropiques par la considération des caractéristiques du milieu naturel (et non par la nature et les propriétés de polluants). La vulnérabilité est évaluée au moyen de l'IDPR (Indice de Développement et de Persistance des Réseaux). L'IDPR permet de rendre compte de la capacité intrinsèque du sol à laisser infiltrer ou ruisseler les eaux de surfaces. Cette fonction d'infiltration dépend de la perméabilité qui permet de rendre compte de la capacité d'un sol à laisser passer un fluide (de haut en bas ou inversement). Très variable, ce paramètre dépend essentiellement de la lithologie de la formation considérée.

Si l'IDPR est faible, cela signifie que les capacités d'infiltration du sol sont importantes. Par conséquent, plus l'IDPR est faible, plus la vulnérabilité des nappes est importante.

IDPR		Interprétation
0 - 1000	Infiltration majoritaire par rapport au ruissellement superficiel	Il y a non-conformité entre la disponibilité des axes de drainage liés aux talwegs et les axes hydrologiques observés. L'eau ruisselant sur les terrains naturels rejoint un axe de drainage défini par l'analyse des talwegs sans que celui-ci ne se concrétise par l'apparition d'un axe hydrologique naturel. Développement d'un réseau de talweg de densité supérieure à l'expression du réseau de drainage naturel.
= 1000	Infiltration et Ruissellement superficiel de même importance	Il y a conformité entre la disponibilité des axes de drainage liés au talweg et les axes hydrologiques en place.
1000 - 2000	Ruissellement superficiel par rapport à l'infiltration vers le milieu souterrain	L'eau ruisselant sur les terrains naturels rejoint très rapidement un axe hydrologique naturel sans que la présence de celui-ci soit directement justifiée par un talweg. Le réseau de drainage naturel est de densité supérieure à celui du réseau des talwegs.
> 2000	Majoritairement assimilable à des milieux humides	Un IDPR supérieur ou égal à 2000 traduit une stagnation permanente ou transitoire des eaux, menant à deux interprétations différentes. Quand la ZNS est faible, par exemple au niveau des cours d'eau et des zones humides, l'eau ne s'infiltrer pas car le terrain est saturé. Dans le cas d'une ZNS plus importante, le refus d'infiltration semble montrer une imperméabilité des terrains naturels. On pose l'hypothèse que des valeurs d'IDPR supérieures à 2000 sont majoritairement assimilables à des milieux humides ⁹ induisant la possibilité d'inondation par effet de barrière hydraulique.

La vulnérabilité des nappes sur la commune de Bourghelles apparaît **relativement faible**. A part une zone de vulnérabilité importante en zone agricole au Nord (indice < 200), le ruissellement domine sur la grande moitié sud de la commune.



3.2 Le réseau hydrographique superficiel

➤ Sources : BdCarthage ; Agence de l'eau Artois-Picardie ; SIGES Hauts de France ;

3.2.1 Description

Le territoire de la commune de Bourghelles n'est traversé que par un cours d'eau : le Riez.

La Marque se trouve être le cours d'eau important le plus proche de la commune et traverse la CC de Pévèle Carembault. La Marque est une rivière affluente de rive droite de la Deûle, donc sous-affluent de l'Escaut par la Lys.

3.2.2 Etat qualitatif des masses d'eau superficielles

L'aspect qualitatif des masses d'eau superficielles est également mesuré. Pour ce faire, divers paramètres entrent en jeu. L'état chimique est d'abord mesuré au moyen de relevés de certains composés jugés polluants. Il est en effet déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes ont été définies : bon et mauvais. 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

L'état écologique est un autre paramètre mesuré, il résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces animales et végétales), hydromorphologiques et physico-chimiques appréciés par des indicateurs (diatomées, indices piscicoles, bilan en oxygènes, etc.).

La rivière de la Marque (FRAR34) est en mauvais état écologique. Objectif de bon état écologique est visé pour 2027. Cette masse d'eau n'a pas atteint son objectif de bon état chimique, avec substances ubiquistes et sans. Les objectifs de bon état chimique avec sans ubiquistes de cette masse d'eau de surface est à atteindre pour 2027 d'après le SDAGE 2016-2021 Artois-Picardie.

3.3 Les usages de la ressource en eau

➤ Sources : BNPE-Eau France

3.3.1 Les prélèvements en eau

La France, avec une production quotidienne d'eau de 19.000.000 de mètres cubes est un des pays les plus riches en eau. En Nord-Pas-De-Calais, il y a beaucoup de fleuves, de rivières, ainsi que de vastes nappes phréatiques, ce qui permet à la région d'avoir des réserves d'eau conséquentes.

En Nord, il y a des centaines de puits qui assurent une bonne couverture en eau douce aux 575 foyers Bourghellois. Ils approvisionnent les logements pour la consommation des Bourghellois, pour les tâches ménagères ainsi que pour l'agriculture. Ils sont utilisés depuis des siècles dans l'ensemble du pays et certains disposent de noms plus ou moins poétiques...

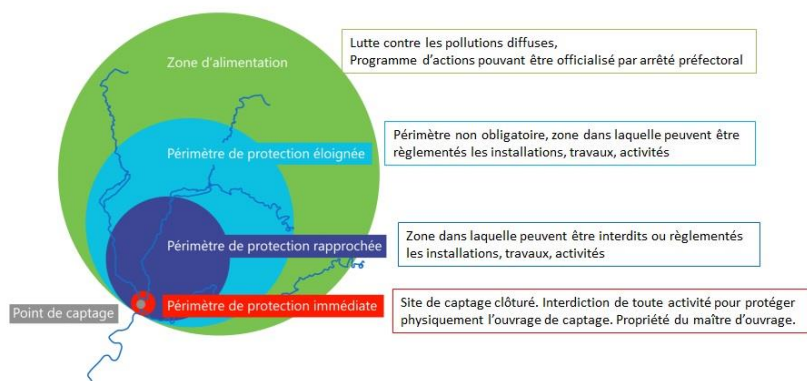
La distribution de l'eau et son assainissement sont le plus souvent confiés par les communes à des entreprises privées. En France, Veolia et Suez Eau sont les leaders des services de l'eau et représentent plus de 60% du marché de l'eau. Leurs agences sont présentes dans toutes les grandes villes en France.

En cas de question sur l'eau à Bourghelles, l'agence Veolia Suez est donc un acteur privilégié.



3.3.2 Alimentation en Eau Potable (AEP)

L'alimentation en eau potable est rendue possible grâce à des dispositifs de prélèvement que sont les captages. Des périmètres de protection de captage sont établis autour des sites de captage d'eau destinée à la consommation humaine, en vue d'assurer la préservation de la ressource. L'objectif est de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles sur ces points précis. Les périmètres de protection de captage sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2), et ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau de 1992. Cette protection mise en œuvre par l'ARS comporte trois niveaux établis à partir d'études réalisées par des hydrogéologues : les périmètres de protection immédiats, rapprochés ou éloignés, désignés selon la vulnérabilité du captage. Le schéma ci-après permet de mieux comprendre les implications de ces périmètres de protection.



Il n'y a pas de captages AEP directement situés sur Bourghelles.

3.3.3 Assainissement des eaux usées

L'assainissement collectif et non-collectif de Bourghelles est assuré par le Syndicat Mixte SIDEN-SIAN et sa régie par NOREADE.

3.3.4 La gestion des eaux pluviales

Les eaux usées et pluviales sont collectés indépendamment.

Les eaux de ruissellement de la chaussée et des trottoirs sont récupérées par des regards avaloirs sous trottoir, reliés à la structure réservoir de la voirie par un drain de diffusion. Les eaux de toiture sont acheminées vers des boîtes de branchements situées en limite de propriété et reliés à la structure réservoir de la voirie par des drains.

Une partie de ces eaux de pluie (coefficient de perméabilité faible) est ensuite infiltrée directement dans les couches superficielles via la chaussée réservoir d'infiltration. Le surplus des eaux pluviales issues des lotissements est rejeté, avec un débit limité à 4 litres par secondes, dans un fossé à proximité, géré par le SIDEN.

Le stockage des pluies d'un orage d'occurrence supérieure à une occurrence vicennale est réalisé directement dans la voirie. Une surverse permet d'évacuer les eaux de pluie supérieures à cette pluie afin de ne pas inonder les lotissements.

Le document de zonage pluvial :

Le document de zonage pluvial a pour objet de définir :

- ❖ Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement



- ❖ Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement (lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement).

Le dossier d'enquête publique précise que pour limiter les surcharges hydrauliques d'eaux de ruissellement, il est en général recommandé aux propriétaires de constructions d'infiltrer les eaux pluviales sur leur parcelle si les contraintes du sol le permettent.



3.4 Les documents-cadres et périmètres particuliers relatifs à la ressource en eau

➤ Sources : Gesteau.fr

3.4.1 DCE (Directive Cadre sur l'Eau)

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000 définit un cadre pour une politique communautaire de gestion et de préservation des ressources en eaux des bassins hydrographiques. Cadre de référence commun, elle fixe des objectifs à atteindre pour la préservation et la restauration de la qualité des eaux superficielles (eaux douces, saumâtres, côtières) et des eaux souterraines par bassin hydrographique.

Un programme de mesures, adopté par le préfet coordonnateur de Bassin, est garant de la mise en œuvre des actions par l'ensemble des acteurs (organismes, services publics...) dans chaque bassin pour la période 2016-2021. Il précise les dispositions réglementaires, l'échéancier prévisionnel et les outils mobilisables.

3.4.2 SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

Institués par la loi sur l'eau de 1992, les SDAGE sont des documents de planification qui ont évolué suite à la DCE. A l'échelle d'un bassin versant, ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de "bon état des eaux".

Le SDAGE du bassin Artois-Picardie pour la période 2022-2027 a été adopté le 15 mars 2022. Il satisfait une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Sur le bassin Artois-Picardie, cette gestion est déclinée en cinq enjeux :

- A : Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides ;
- B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- D : Protéger le milieu marin ;
- E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Ces enjeux ont toute leur importance pour :

- la santé humaine (accès à l'eau en quantité et qualité suffisante) ;
- la biodiversité (réduire les pollutions et leurs effets, maintenir la fonctionnalité des habitats) ;
- et l'adaptation au changement climatique (accès à l'eau en quantité et qualité suffisante pour l'Homme, maintenir la fonctionnalité des habitats, limiter les effets négatifs des inondations etc.)

3.4.3 SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau)

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable,



industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.

Les thèmes du SAGE sont la sensibilisation, la gestion qualitative et quantitative, l'eau potable, les crues et inondations, les prélèvements, la sécheresse, la gouvernance et l'aménagement du territoire, le patrimoine et le tourisme, l'urbanisme, les milieux aquatique et la biodiversité, les cours d'eau, les eaux souterraines et les zones humides.

Le SAGE a pour enjeux :

- Gestion de la ressource : connaissance qualitative et quantitative de la ressource, vulnérabilité des nappes, prélèvements présents sur le territoire, opérations de protection de la ressource, études et programmes de recherches, sécurisation de la distribution en eau potable, diversification des ressources et prise en compte des éléments de gestion dans les documents d'urbanisme ;
- Reconquête et mise en valeur des milieux naturels : état quantitatif et qualitatif des milieux, morphologie des cours d'eau, protection et mise en valeur de la biodiversité, projets de reconquête des milieux naturels, connaissance et valorisation des zones humides, attractivité du territoire et gestion des sédiments pollués ;
- Prévention des risques naturels et prise en compte des contraintes historiques : prévention du risque sécheresse, inondation, mouvement de terrain, prévention du risque industriel, développement d'outils de travail (documents de prévention et gestion de crise), sensibilisation des acteurs aux risques et contraintes historiques ;

- Développement durable et usages de l'eau : promenades et voies vertes, loisirs pêche, loisirs nautiques et sportifs, transport fluvial, navigation marchande, navigation de plaisance et de tourisme.

3.4.4 Zone vulnérable aux nitrates

Les nitrates sont des composés présents naturellement dans l'air, le sol et l'eau et formés au cours du cycle de l'azote. Ils proviennent de la fixation de l'azote atmosphérique par les bactéries des sols et des plantes et de la décomposition des matières organiques. Indispensables à la croissance des végétaux, ils sont naturellement présents à faible concentration dans les eaux superficielles et souterraines.

La directive européenne du 12 décembre 1991, dite « directive nitrates » a pour objet la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Elle se traduit par la définition de zones vulnérables où sont imposées des programmes d'actions qui définissent des pratiques agricoles permettant de limiter le risque de pollution.

Cette directive se décompose en un Programme d'Action par :

- Un Programme d'Actions Nationales (PAN), obligatoire et sans dérogation locale ;
- Un programme d'Actions Régionales (PAR), qui vient renforcer certaines mesures du PAN et donc s'adapter aux spécificités régionales.

La région Hauts-de-France est concernée par un PAR depuis l'arrêté du 30 août 2018.



Le PAR a pour objectif d'améliorer continuellement les pratiques visant à optimiser l'utilisation de la fertilisation azotée, et d'adjoindre au PAR un volet d'accompagnement en complément du volet réglementaire.

Ce volet d'accompagnement se déclinera sur la durée du PAR réglementaire (4 ans) selon trois axes stratégiques, déclinés en actions :

- Diffusion et acquisition de références : valoriser ou établir références régionales permettant de définir systèmes avec meilleure valorisation de l'azote et limitant les risques de reliquats azotés et la pression sur ressource en eau ;
- Essaimage des bonnes pratiques et soutien à l'innovation : diffuser les bonnes pratiques en s'appuyant sur des démarches « ascendantes » afin de garantir meilleure diffusion et appropriation ;
- Suivi des pratiques et évaluation des mesures : suivre la mise en œuvre du PA « nitrates » et l'évolution des pratiques agricoles = comprendre les pratiques régionales afin d'identifier les leviers d'actions.

Enfin, les principales mesures du sixième programme d'actions Nitrates sont :

- Les périodes minimales d'interdiction d'épandage ;
- Les prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage ;
- L'équilibre de la fertilisation azotée ;
- L'obligation de tenue à jour d'un plan prévisionnel de fumure et d'un cahier d'épandage ;

- La limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandue annuellement par l'exploitation (plafond de 170 kgN/ha) ;
- La limitation ou l'interdiction des épandages sous certaines conditions : le long des cours d'eau, sur les sols en pente, sur les sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés ;
- La couverture des sols pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses ;
- La couverture végétale le long des cours d'eau ;
- La gestion adaptée des terres ;
- Des mesures complémentaires en Zone d'Action Renforcée (ZAR).

Le PAN et le PAR s'appliquent à tout exploitant agricole dont une partie des terres ou d'un bâtiment d'élevage au moins est situé en zone vulnérable.

Les zones Vulnérables sont définies en fonctions des masses d'eau souterraines et de surface. C'est pourquoi leur définition est élaborée selon les limites hydrographiques et non les limites administratives. La Région Hauts-de-France est concernée par deux bassins hydrographiques : Artois-Picardie qui est complètement inclus dans la Région sur tout ou partie des cinq départements et Seine-Normandie qui couvre plusieurs Régions dont la partie sud des Hauts-de-France, recouvrant partiellement les départements de l'Aisne, de l'Oise et de la Somme.

La délimitation des zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole est arrêtée par les préfets coordonnateurs de bassin. Les articles R211-75 et R211-76 du Code de l'Environnement demandent que soient incluses dans les zones vulnérables, les zones qui alimentent :



- Les eaux dont les teneurs en nitrates sont supérieures à 50 mg/l, ou comprises entre 40 et 50 mg/l avec une tendance à la hausse,
- Les eaux des estuaires, des eaux côtières et marines et des eaux douces superficielles ayant subi ou ayant une tendance à l'eutrophisation.

L'arrêté du Préfet de bassin Artois-Picardie a été pris le 18 novembre 2016.

L'arrêté du Préfet de bassin Seine-Normandie a été pris le 2 juillet 2018.

La commune de Bourghelles se trouve en zone vulnérable depuis le dernier classement de 2016.

3.4.5 ZRE (Zone de répartition des Eaux)

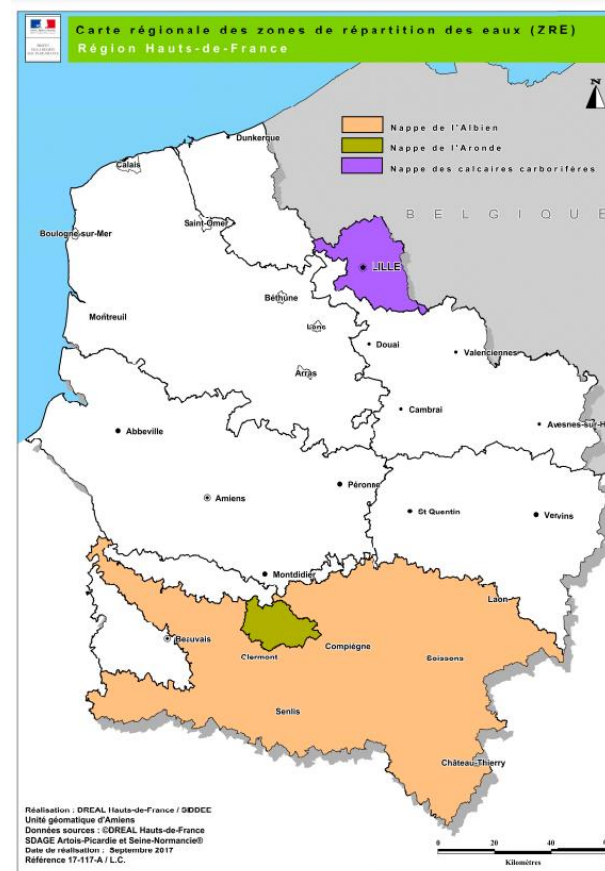
Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin. L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de

l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

L'ensemble du territoire de la commune de Bourghelles se trouve dans une ZRE.



Carte régionale des Zones de Répartition des Eaux (ZRE) – Source : Préfet de la région Hauts-De-France.



ATOUT	FAIBLESSE
-Topographie peu élevée et variable : facilite les aménagements -Bon état quantitatif de 3 des masses d'eau souterraines -Bon état qualitatif de deux masses d'eau souterraines	-Vulnérabilité des masses d'eau forte à très forte au Nord -Etat chimique des cours d'eau mauvais -Etat écologique des cours d'eau moyen -Etat quantitatif médiocre d'une des masses d'eau souterraines -Etat écologique mauvais pour 2 des masses d'eau souterraines
OPPORTUNITE	MENACE
	-Effets du changement climatique sur les cycles hydrologiques et la ressource en eau en général



CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



I. CLIMAT LOCAL

➤ Source : Météo France ; <https://fr.climate-data.org>

Le climat du département du Nord est un climat chaud et tempéré. Cette zone est sujette à des précipitations importantes. Même pendant le moins le plus sec, il y a beaucoup de pluie. La carte climatique de Köppen-Geiger y classe le climat comme étant de type Cfb.

Le climat Cfb est un climat tempéré chaud, sans saison sèche et à été tempéré. Les températures moyennes des 3 mois les plus froids sont comprises entre 0°C et 18°C. Les saisons été et hiver sont bien définies. C'est un climat humide.

Les données ci-dessous concernent Lille, ville à proximité de la commune de Bourghelles.

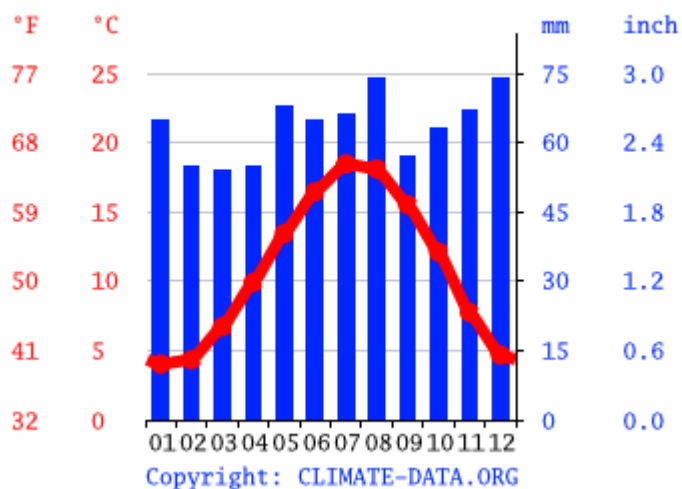
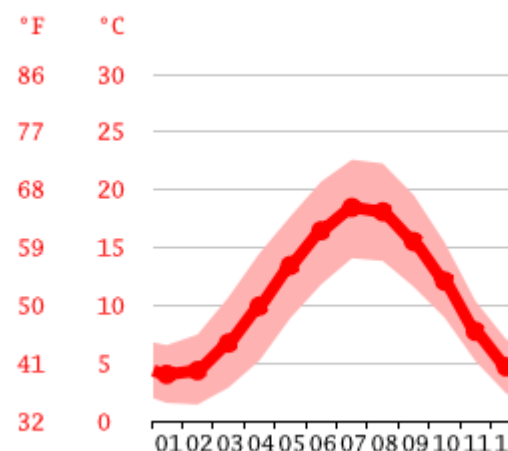


Diagramme ombrothermique de la ville de Lille

Description du graphique : Des précipitations moyennes de 54mm font du mois de Mars le mois le plus sec. En Aout, les précipitations sont les plus importantes de l'année avec une moyenne de 74mm.



Courbe de températures de la ville de Lille

18.5°C font du mois de Juillet le plus chaud de l'année. Janvier est le mois le plus froid de l'année. La température moyenne est de 4.0°C à cette période.



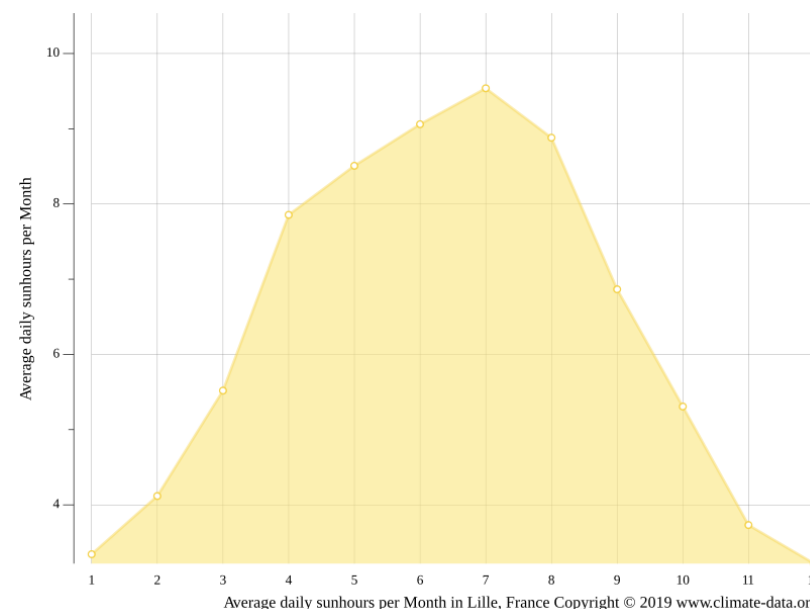
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	4	4.3	6.7	9.9	13.4	16.4	18.5	18.1	15.5	12.1	7.7	4.7
Température minimale moyenne (°C)	1.5	1.4	2.9	5.2	8.9	11.8	14.1	13.8	11.6	8.9	5.2	2.4
Température maximale (°C)	6.5	7.5	10.7	14.5	17.7	20.7	22.6	22.3	19.5	15.5	10.4	7
Précipitations (mm)	65	55	54	55	68	65	66	74	57	63	67	74
Humidité(%)	84%	81%	77%	72%	72%	72%	71%	73%	76%	80%	88%	85%
Jours de pluie (j/ée)	9	8	8	9	9	8	8	8	8	8	9	10
Heures de soleil (h)	3.3	4.1	5.5	7.9	8.5	9.1	9.5	8.9	6.9	5.3	3.7	3.2

Tableau climatique de la ville de Lille

Entre le plus sec et le plus humide des mois, l'amplitude des précipitations est de 20mm. Une différence de 14.4°C existe entre la température la plus basse et la plus élevée sur toute l'année.

L'humidité relative la plus élevée est mesurée en Novembre (85.60%). Le plus bas en Juillet (71.07%).

Décembre a en moyenne les jours les plus pluvieux du mois. Le moins de jours de pluie sont mesurés en Septembre



Heures d'ensoleillement dans la ville de Lille

En Juillet, le plus grand nombre d'heure d'ensoleillement quotidien est mesuré à Lille en moyenne. En Juillet, il y a en moyenne 9.54 heures d'ensoleillement par jour et un total de 295.66 heures d'ensoleillement en Juillet.

En Janvier, le nombre d'heures d'ensoleillement quotidien le plus bas est mesuré à Lille en moyenne. En Janvier, il y a en moyenne 3.22 heures d'ensoleillement par jour et un total de 99.8 heures d'ensoleillement.

Environ 2314.32 heures d'ensoleillement sont comptées à Lille tout au long de l'année. Il y a en moyenne 75.94 heures d'ensoleillement par mois.



II. VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2.1 Préambule

➤ Sources : Agreste

La région Hauts-de-France ne sera pas épargnée pas le changement climatique planétaire même si globalement elle conservera son climat tempéré océanique (CERCLE, 2015). La région est imbriquée dans un ensemble de régions côtières du Nord-Ouest de l'Europe où les risques associés au changement climatique sont principalement la hausse du niveau marin, les tempêtes et submersions marines, le risque inondation et les difficultés à gérer l'écoulement des eaux continentales. Au vu de sa situation exceptionnelle au cœur de l'Europe, la région présente donc un enjeu fort face au changement climatique. En effet, du fait de son passé très industriel, la région possède des caractéristiques géographiques particulières qui renforcent sa vulnérabilité face à l'aléa climatique. Elle est une des plus urbanisées du pays. Son territoire est à 11,1% de sols artificialisés en 2018 et se trouve au-dessus de la moyenne nationale (9,0% en 2018). L'étalement urbain en zone inondable et sur le littoral vient aussi renforcer ce risque. À cela s'ajoutent les fortes émissions locales de GES et la présence de nombreuses industries à risque.

2.2 Les évolutions climatiques

➤ Source : Observatoire Climat Nord – Nord – Pas – de – Calais

Le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) présente différents scénarii d'évolution climatique. Dans ce 5e rapport d'évaluation, la communauté scientifique a défini un

ensemble de nouveaux scénarios appelés profils représentatifs d'évolution de concentration (RCP).

Concernant le département du Nord-Nord-Pas-de-Calais, les principaux points qui peuvent être dégagés en allant du scénario le plus optimiste au scénario le plus pessimiste sont les suivants :

- A l'horizon 2020-2050, l'augmentation de la température moyenne annuelle serait comprise entre +1°C et +2°C par rapport à la période de 1971-2000.
- A l'horizon 2080, l'augmentation de la température moyenne annuelle serait comprise entre +1,5°C et +3°C, avec un pic pendant l'été, par rapport à la période de référence.

Les projections de l'Observatoire Climat Hauts-de-France montrent une augmentation de +1 jour de jours de fortes chaleurs par décennie sur les stations de référence, en lien avec la poursuite du réchauffement climatique.

De plus, le nombre de nuit chaude par décennie a augmenté entre 1955 et 2013 de +0,49 nuits et les températures ne descendent pas en dessous de 18°C. La tendance pourrait continuer à augmenter selon les observations.

Selon le GIEC, les vagues de chaleurs sont probablement liées à certains endroits par l'influence humaine et leur fréquence pourrait s'accroître sur une grande partie de l'Europe.

En revanche, le nombre de jours de gel diminuent par rapport à la période de référence. En effet, la tendance baisse de l'ordre de -1 à -5,5 jours par décennie. Concernant les précipitations dans le Nord-Nord-Pas-de-Calais, les précipitations hivernales ont augmenté de +20% entre 1955 et 2013 à

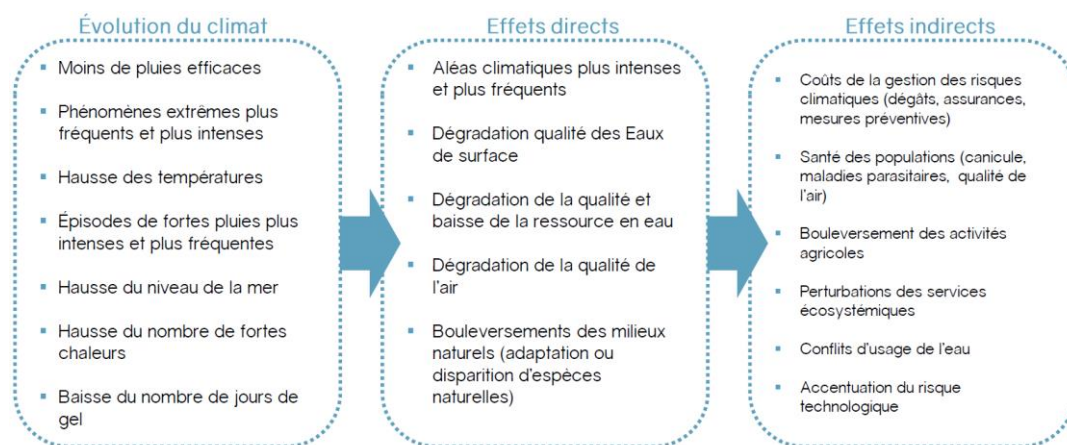


Lille. En revanche, la tendance est stable, avec un cumul des précipitations annuelles supérieur à 800 mm sur une grande partie du Nord-Pas-de-Calais, et 700 mm sur une grande partie du Nord.

2.3 Les conséquences du changement climatique

➤ Sources : Diagnostic PCAET CAPSO ; Partage des eaux ; IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE DOMAINE DE L'EAU (Eau & Connaissances) ;

Le changement climatique se fait d'ores et déjà ressentir sur notre environnement et divers aspects de notre quotidien. Cela continuera de se traduire par une baisse des précipitations annuelles, une augmentation de la fréquence et de l'intensité des fortes pluies et du nombre de jours de canicule, une augmentation des températures et une baisse sensible du nombre de jours de gel.



2.3.1 Les perspectives d'évolution de la ressource en eau

Les interrelations entre le système climatique et le cycle de l'eau sont nombreuses et d'une redoutable complexité. La montée des températures affecte simultanément différentes composantes des systèmes hydrologiques : la quantité des précipitations, mais aussi leur intensité et leur fréquence ; la fonte de la neige et des glaces ; l'augmentation de la présence de vapeur d'eau dans l'atmosphère ; l'évapotranspiration ; la teneur en eau du sol et de la végétation (on parle maintenant d'« eau verte », à conserver et à gérer rationnellement) ; la force des ruissellements et le débit des cours d'eau ; etc. Tous ces phénomènes interagissent les uns avec les autres (ainsi qu'avec d'autres facteurs comme l'évolution de la couverture végétale), de manière différente en fonction des conditions régionales, ce qui rend les modélisations et les projections particulièrement délicates.

Globalement, le changement climatique pourra provoquer davantage d'épisodes de forte pluie, mais aussi davantage d'épisodes de sécheresse. La distribution en eau potable pourrait de ce fait être restreinte, ce qui impactera indirectement la population. De plus, les changements climatiques par l'augmentation de température et les conditions météorologiques peuvent affecter négativement la qualité de l'air (stimule la génération de précurseurs de polluants, leur dispersion). L'air est en contact permanent avec les masses d'eau superficielles et le sol, des épisodes de pluies peuvent entraîner une retombée des polluants de l'air vers le sol et l'eau. La mauvaise qualité de l'air peut donc influencer sur la qualité de l'eau superficielle comme souterraine.

L'un des autres impacts attendus du changement climatique sur la qualité de l'eau est le risque d'eutrophisation via l'augmentation de la



température et la diminution des débits qui favoriserait la croissance du phytoplancton et des macrophytes ainsi que le développement accru et plus fréquent de cyanobactéries dans les masses d'eau à temps de résidence important. Cela se fait généralement plus ressentir dans les lacs, mais les cours d'eau stagnants peuvent aussi être touchés.

2.3.2 Les perspectives d'évolution des risques

Les risques d'inondation se manifestent de plusieurs autres façons. On note par exemple sur le territoire des phénomènes de remontée de nappe. En cas de d'épisodes de fortes pluies, ces remontées de nappes pourront être de plus en plus fréquentes. Notons donc que dans les secteurs de remontée de nappe, l'imperméabilisation des sols est risquée car cela empêche une recharge optimale des nappes, l'eau ruisselle et s'infiltre sur des secteurs plus restreints. Des risques de ruissellement sont d'ailleurs déjà présents sur le territoire, bien que faibles aujourd'hui ils pourraient être plus importants dans les années à venir. L'artificialisation des sols doit être limitée au maximum pour laisser des surfaces perméables propices à l'infiltration des eaux de pluie vers les nappes, limiter les ruissellements, limiter l'accumulation de polluants dans les eaux de ruissellement avant infiltration dans le sol.

Les inondations se produisent aussi par débordement de cours d'eau, là encore il est important de laisser des zones tampons de part et d'autre des cours d'eau pour anticiper la possible hausse des crues en lien avec le changement climatique.

La commune de Pont-à-Marcq est aussi soumise à des risques non négligeables de retrait-gonflement des argiles sur les secteurs de la Marque et au Nord particulièrement. Ces risques sont inhérents à l'alternance

d'humidification des sols et d'épisodes de sécheresse (apparition de fissures par exemple). Étant donné que les épisodes de forte pluie et forte sécheresse sont susceptibles d'être plus fréquents et/ou intenses, ce risque pourrait s'accroître de façon importante.

2.3.3 Les perspectives d'évolution de la biodiversité

Face aux évolutions du climat, la nature est en première ligne. Le changement climatique peut avoir des incidences sur diverses facettes du fonctionnement des écosystèmes et des espèces :

- Des modifications physiologiques et comportementales : les espèces s'adaptent par des modifications physiologiques et morphologiques et par des décalages des rythmes et des comportements saisonniers.
- Des glissements d'aires géographiques : les espèces changent de lieu. Un accroissement de la température de 1°C se traduit par un décalage des enveloppes géographiques des espèces d'environ 160 km vers le nord ou de 160 m en altitude. On estime possible la remontée générale des aires de répartition des espèces d'environ 6,1 km par décennie en latitude et de 6,1 m par décennie en altitude.
Sont observées des progressions d'espèces avec l'apparition d'espèces non natives, des régressions d'espèces, une meilleure hibernation des oiseaux migrateurs et une incertitude sur le devenir de nombreuses espèces.
- Des conséquences sur les interactions entre espèces : les changements pour une espèce auront des conséquences pour d'autres car les espèces interagissent entre elles. L'équilibre des écosystèmes est fragile, une espèce en moins dans un milieu donné



peut avoir des conséquences sur les chaînes trophiques ou encore sur les relations de compétition interspécifique (entre différentes espèces).

- Une évolution des habitats : très difficile à observer sur le long terme. De nombreux facteurs interagissent, qu'il est difficile de hiérarchiser. Si impact du changement climatique il y a, il est souvent masqué par l'action de l'Humain qui freine certaines évolutions « naturelles ». L'adaptation d'autres secteurs au changement climatique aura sans aucun doute des impacts sur la biodiversité : pratiques sylvicoles et choix des essences, avancée des dates de fauches, etc...

2.3.4 Les perspectives d'évolution de la population

Le changement climatique touchera la population d'une part sur l'aspect de la santé. Les risques sanitaires liés aux épisodes extrêmes de température provoqueront davantage de décès en période estivale (comme ce fut observé durant les derniers épisodes de canicule en France). Au contraire, en hiver les températures seront plus douces ce qui facilitera le passage de cette période pour les personnes les plus sensibles, à savoir les personnes âgées.

Le changement climatique pourra aussi provoquer une augmentation des maladies liées à une forte exposition aux ultra-violets et une augmentation des troubles liés à la baisse de la qualité de l'air (troubles respiratoires entre autres).

2.3.5 Les perspectives d'évolution des activités économiques

L'exemple des cultures

Sur les cultures végétales, le changement climatique pourra jouer sur la phénologie des espèces cultivées et donc bouleverser les dates de récolte et plantation. De plus, et comme évoqué précédemment, les risques de sécheresses seront importants ce qui pourra décimer une partie des récoltes et occasionner des restrictions sur l'utilisation de l'eau.

ATOUT	FAIBLESSE
- Climat océanique dominé par des vents d'Ouest, apportant des précipitations venant de l'Atlantique - Conservation du climat océanique	- Augmentation du risque d'inondation - Difficultés de gestion de l'écoulement des eaux continentales - Augmentation des émissions de GES - Etalement urbain et artificialisation des sols plus importante, impliquant du ruissellement - Diminution de précipitations annuelles - Augmentation de l'intensité et de la fréquence des fortes pluies - Augmentation du nombre de jour de canicule annuelle - Augmentation des températures - Diminution du nombre de jour de gel annuel



CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET ENR

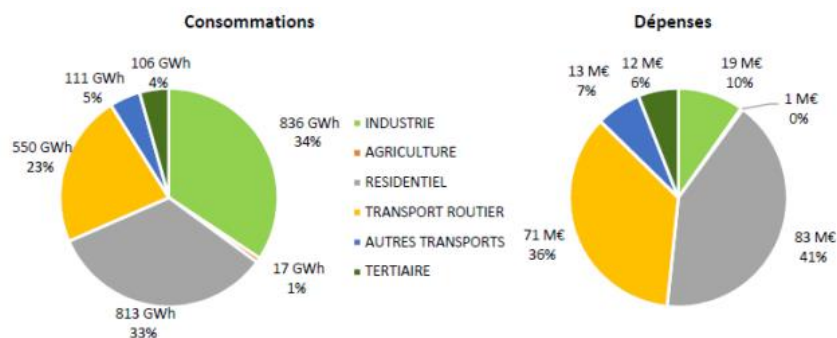


I. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

➤ Source : EDF ; PCAET Pévèle Carembault

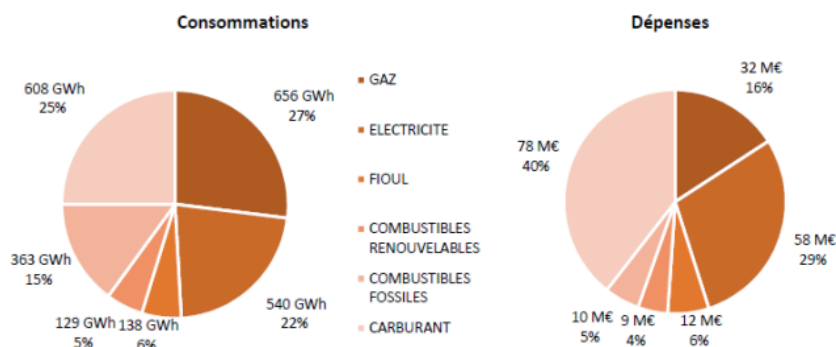
1.1 A l'échelle de l'intercommunalité de Pévèle Carembault

La consommation énergétique annuelle atteint 2,4 TWh en énergie finale pour une dépense globale d'environ 200 millions d'euros. L'industrie et le résidentiel sont les deux secteurs les plus consommateurs d'énergie (représentant les deux - tiers des consommations), suivie par le transport routier.



Répartition de la consommation énergétique par secteur en 2019

La principale source d'énergie consommée sur le territoire est les produits pétroliers (transports routiers principalement). Le gaz et l'électricité représentent chacun environ 25% de la consommation. Les carburants dominent la facture énergétique avec 40% des dépenses (majorité des produits pétroliers).



Répartition de la consommation par combustible en 2019

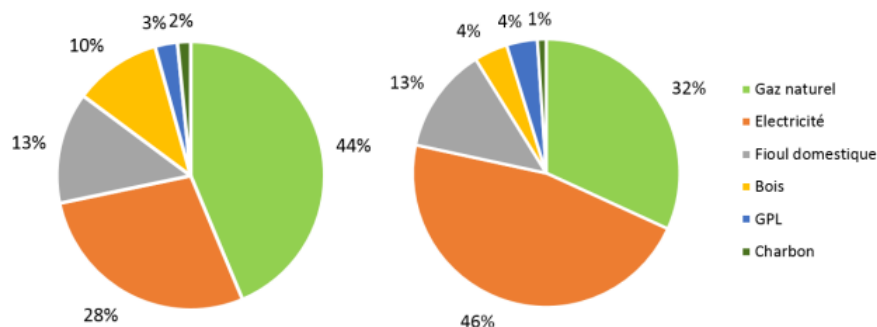
La production d'énergie renouvelable s'élève à 136 GWh, soit 5,5% de la consommation finale du territoire

Emissions de gaz à effet de serre

Chaque année, le territoire intercommunal émet directement sur le territoire l'équivalent de 639 051 tonnes équivalentes CO₂, dont près de 36% liés au transport routier, 29% liés au secteur industriel et 20% liés au secteur résidentiel.

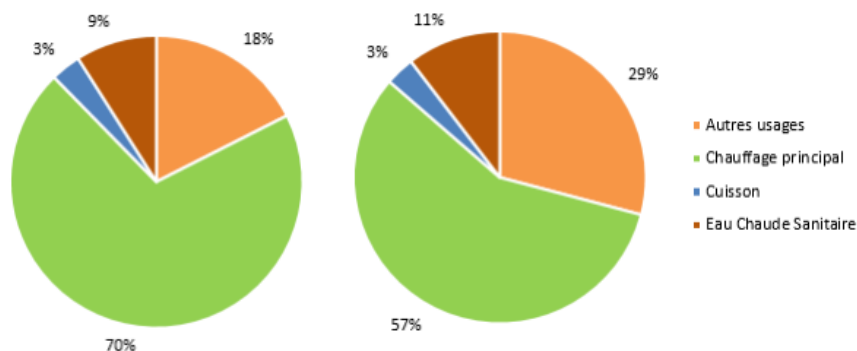
7 gaz à effet de serre sont étudiés et leurs émissions sont ramenées en tonnes CO₂ équivalent.





Répartition des consommations par combustible et budget correspondant sur le territoire de l'intercommunalité de Pévèle Carembault en 2019

La majeure partie de la consommation d'énergie issue de l'habitat est sous forme de gaz. L'habitat représente une consommation de 813,38 Gwh. L'utilisation du fioul reste non négligeable sur le territoire, loin devant le bois. Il est également intéressant de remarquer que le territoire ne possède pas de réseau de chaleur.



Répartition des usages de l'énergie dans l'habitat et du budget correspondant sur le territoire de l'intercommunalité de Pévèle Carembault en 2019

La moitié de la consommation d'énergie de l'habitat est issue de bâtiments construits avant 1975. 75% de la consommation de fioul et 55% de celle de GPL sont consommés par ces bâtiments alors qu'un tiers des bâtiments ont été construit avant 1945.

L'habitat est majoritairement ancien. Les consommations de fioul restent non négligeables et très importantes sur les bâtiments construits avant 1975.

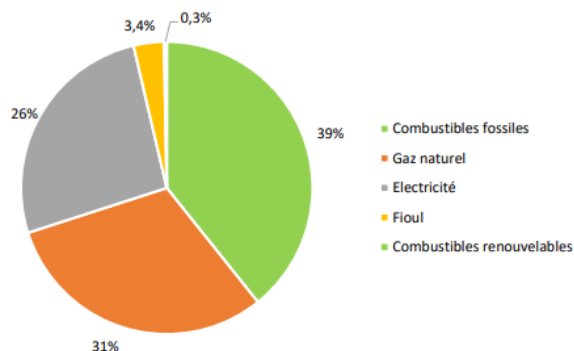
La précarité énergétique

La précarité énergétique est définie selon le taux d'effort énergétique des ménages (TEE). Celui-ci est la part du revenu disponible consacrée aux dépenses énergétiques. Un ménage est défini en précarité énergétique lorsque le TEE spécifique au logement est supérieur à 10% et 15% en additionnant les dépenses liées la mobilité. Sur le territoire, 6 % de la population est en précarité énergétique mobilité + logement (5 599 ménages), contre 10,8 % en Hauts-de-France. Ainsi, la communauté de communes présente une précarité inférieure à la moyenne notamment dû aux revenus plus élevés du territoire par rapport à la moyenne régionale. Cet avantage lié aux revenus se retrouve dans le taux d'effort énergétique, étant sensiblement inférieur à la moyenne régionale.

Industrie

Les consommations de l'industrie sont ainsi majoritairement issues de combustibles fossiles (39 %), suivie par le gaz naturel (31 %) et l'électricité (26 %).





Consommation du secteur industrie selon le type d'énergie

1.2 A l'échelle de Bourghelles

Les sources d'énergie utilisées se répartissent de manière assez homogène entre le pétrole, l'électricité, le gaz naturel et le chauffage urbain.

La place importante du chauffage urbain dans les consommations énergétiques est une spécificité de la commune, en comparaison l'intercommunalité dans sa globalité dépend du chauffage urbain à 11%.

Consommation d'énergie par ménage à Bourghelles

En moyenne, Electricité de France (EDF), pour la ville de Bourghelles, fournit à peu près 8.6 MWh par an par foyer.

De plus, nous pouvons nous intéresser à la dépense concernant l'électricité des villes proches de Bourghelles, qui est de 6.3 MWh / foyer / an tout en sachant que la moyenne de l'hexagone est d'environ 11 MWh par an et par logement.

D'ailleurs, nous pouvons remarquer cette différence grâce aux données suivantes qui montrent l'écart de consommation entre les villes voisines

(Sin-Le-Noble (59450), Faches-Thumesnil (59155), Hénin-Beaumont (62110)), les français en général et les habitants de Bourghelles.

Répartition des combustibles pour le chauffage des Bourghellois

La population de Bourghelles préfère le gaz de ville ou de réseau. Le budget énergie des ménages à Bourghelles, et en France de manière plus générale, n'a cessé d'augmenter depuis quelques années. Celui-ci est directement corrélé au type de combustible et de chauffage utilisé, ainsi qu'à la qualité de l'isolation dans votre logement à Bourghelles.

Ci-dessous, sont indiquées les préférences des Bourghellois :

- Chauffage urbain : 0.0 %
- Gaz de ville ou de réseau : 66.5 %
- Fioul (mazout) : 10.2 %
- Electricité : 22.5 %
- Gaz en bouteilles ou en citerne : 0.8 %

Afin de favoriser la réduction des factures énergie à Bourghelles, il faudrait donc privilégier un chauffage qui ne consomme pas beaucoup d'énergie.

La consommation électrique annuelle cumulée des habitants de Bourghelles et de leurs logements est de 4 972MWh contre 7 934MWh de consommation de gaz.

Les habitants privilégient le chauffage central individuel

L'énergie produite

L'énergie verte produite à Bourghelles est de 0.03 kW. C'est surtout l'énergie solaire qui est importante à Bourghelles et compte pour 100.0 % du potentiel de l'énergie verte de Bourghelles.



II. LES SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES

2.1 A l'échelle de l'intercommunalité de Pévèle Carembault

Le territoire ne possède actuellement que deux types d'énergies renouvelables produisant de l'électricité ou du gaz : la méthanisation et le photovoltaïque (PV). L'ensemble des installations PV sont raccordées au réseau de distribution d'électricité (Enedis). Ainsi, avec un projet d'éolien refusé, il n'y a aucun parc éolien en service ni en instruction. De même, aucune production hydraulique n'est recensée sur le territoire.

Par convention les combustibles renouvelables sont intégrés dans la production. Ainsi, l'agrocarburant représente 41 GWh, tandis que les autres combustibles (bois principalement) représentent 88 GWh.

Biogaz

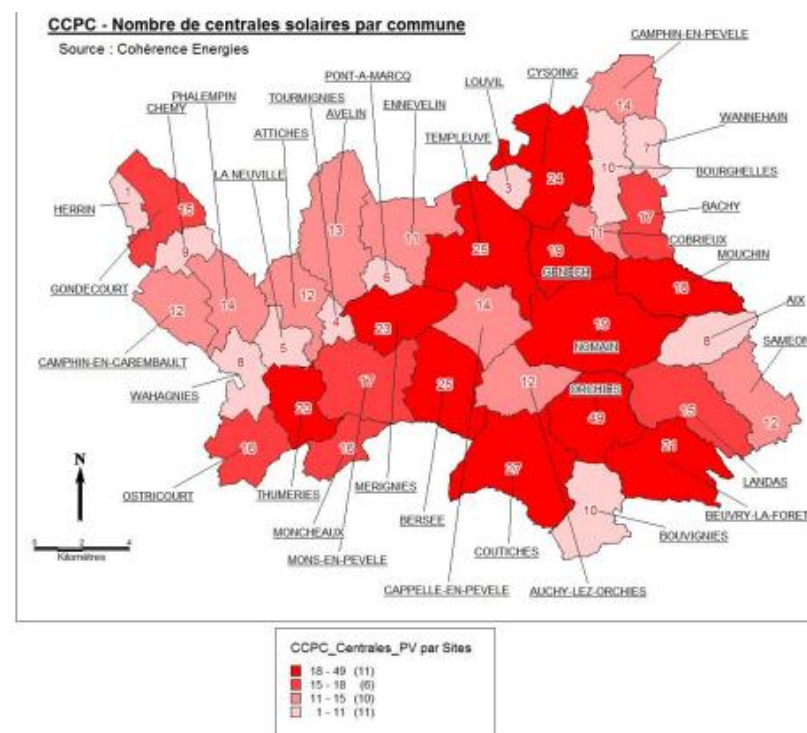
Une installation de méthanisation agricole a été mise en service en 2015 dans la commune de Wannehain. Deux autres méthaniseurs sont également en projets sur le territoire. La production ne représente que 0,4% de la consommation de gaz du territoire.

Photovoltaïque

Sur l'ensemble du territoire, 562 installations PV sont installées. La répartition des installations est relativement homogène sur l'ensemble du territoire.

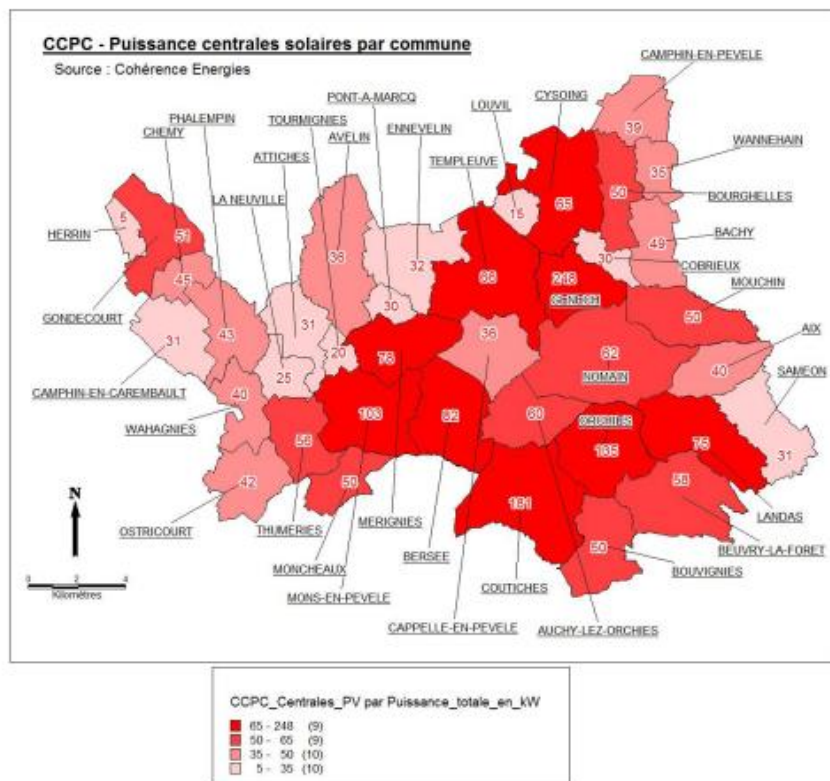
La quasi-totalité des installations sont sur des particuliers. La moyenne des puissances installées étant de 4,5kWc avec 15 installations en moyenne par commune. Le territoire a ainsi une puissance installée par habitant légèrement supérieur à la moyenne régionale, mais quatre fois moins que la moyenne française.

La production du territoire représente 1,96 GWh/an, soit 0,4% de l'électricité consommée sur le territoire.



Nombre de centrales photovoltaïques par communes





Puissance des centrales solaires par commune

La commune de Bourghelles possède 10 centrales PV sur son territoire pour une puissance totale de 50kW.



RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES



I. RISQUES NATURELS

➤ Sources : Infoterre BRGM ; Géorisques

1.1 Risque sismique

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante.

La commune de Bourghelles présente un risque faible (2) de séisme – tremblement de terre.

L'intensité traduit les effets et dommages induits par le séisme en un lieu donné. Son échelle est fermée et varie de I (non ressenti) à XII (pratiquement tous les bâtiments détruits). A ne pas confondre avec la magnitude qui traduit l'énergie libérée par les ondes sismiques, qui est mesurée sur une échelle ouverte et dont les plus forts séismes sont de l'ordre de magnitude 9.

Historiquement, 10 séismes ont été ressentis dans la commune. Le premier séisme ressenti et recensé date de 1356 avec une magnitude de 4.73, et un ressenti faible (objets qui vibrent, frayeur, chutes d'objets, etc.). Le dernier séisme enregistré date de 1983, avec une magnitude de 5.83 et un ressenti plutôt moyen et des dégâts plutôt légers (fissurations plâtres).

1.2 Risque de mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). On distingue :

- ❖ Les mouvements lents et continus tels que les phénomènes de retrait-gonflement des argiles et les glissements de terrain le long d'une pente ;
- ❖ Les mouvements rapides et discontinus tels que les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles, les chutes de bloc ou encore les coulées boueuses et torrentielles.

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé dans la commune et n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques mouvements de terrains.

1.2.1 Cavités naturelles et anthropiques

Les cavités souterraines, d'origine naturelle (cavités formées par circulation d'eau ou cavités volcaniques) ou anthropique (carrières, mines, habitations troglodytiques, caves, ouvrages civils, ouvrages militaires enterrés) peuvent être à l'origine de désordres au niveau des sols : affaissements, effondrements localisés ou effondrements généralisés.

La présence d'anciennes carrières conditionne fortement les risques de mouvements de terrain. Les risques associés aux carrières souterraines sont les suivants: effondrements liés à des infiltrations d'eau, apparition de fontis, tassements possibles au niveau des carrières remblayées. Ces manifestations sont susceptibles de générer des dommages, notamment



sur le bâti. L'exploitation du sous-sol pour l'extraction du calcaire destiné à la fabrication de pierres à bâtir est à l'origine de nombreuses carrières souterraines sur la commune.

Sur la zone d'étude, aucune carrière ou galerie n'est présente. Une seule carrière est localisée à proximité de la commune, en dehors de la zone d'étude, à l'ouest.

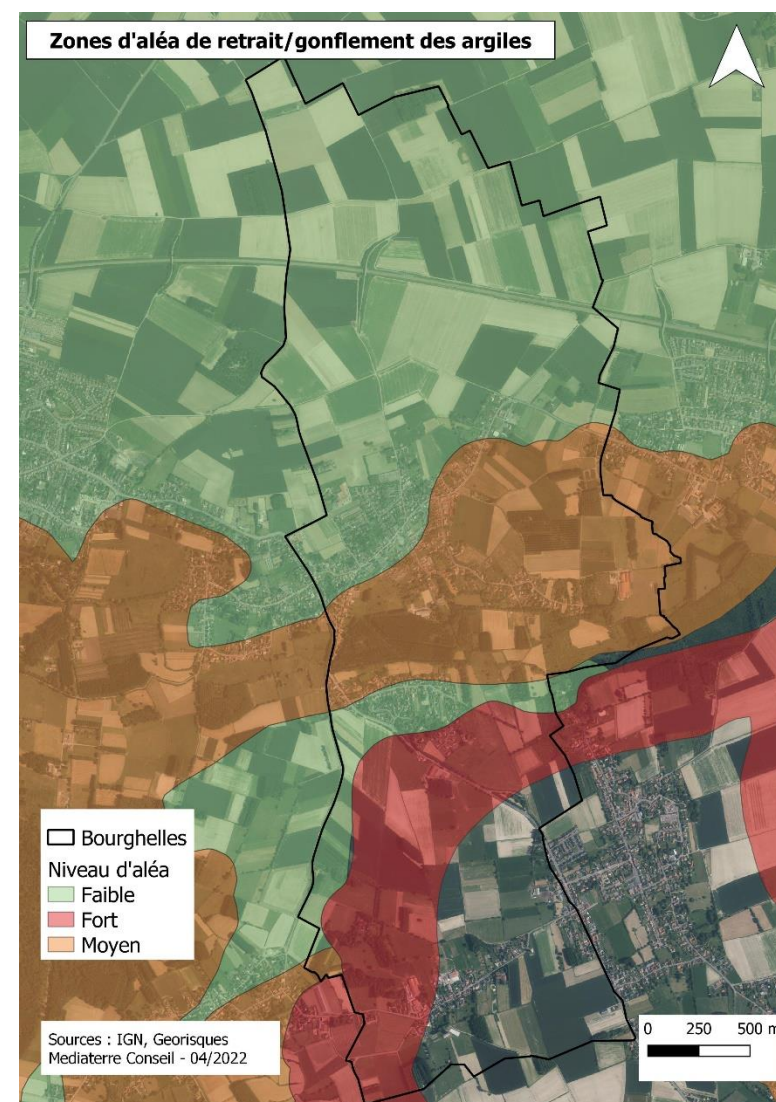
1.2.2 Aléa retrait-gonflement des argiles

Les sols présentent des prédispositions plus ou moins importantes aux mouvements différentiels de terrain consécutifs au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Ces derniers, sous l'alternance de périodes très contrastées (humidité-sécheresse,) subissent des variations de volume. Ainsi, lors de sécheresse prononcée et/ou durable, la diminution de la teneur en eau des argiles génère un phénomène de retrait (apparition de fissures et une réduction du volume de ces dernières). Lors des premières pluies, la réhydratation des argiles engendre un gonflement, provoquant des tassements localisés, et/ou différentiels préjudiciables aux constructions. La cinématique et l'amplitude des déformations rendent ce phénomène sans danger pour l'Homme.

Les aléas retrait-gonflement des argiles sont variés sur l'ensemble de la commune de Bourghelles. La commune est exposée à un aléa faible au nord de la commune mais présente une exposition forte dans le sud.

Ce risque représente donc un enjeu faible localement au nord de la commune mais un enjeu important dans le sud

Notons que le changement climatique provoque davantage d'épisodes de fortes pluies et d'intense sécheresse, ce qui conduit à une probable augmentation des aléas retrait-gonflement des argiles.



1.3 Risque feu de forêt

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts, les incendies concernent des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes. Généralement, la période la plus propice aux feux de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les travaux en forêt.

Pour se déclencher et se propager, le feu a besoin des trois conditions suivantes :

- ❖ Une source de chaleur (flamme, étincelle) : très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêt par imprudence (travaux agricoles et forestiers, mégots, barbecues, dépôts d'ordures), accident ou malveillance ;
- ❖ Un apport d'oxygène : le vent qui active la combustion et favorise la dispersion d'éléments incandescents lors d'un incendie ;
- ❖ Un combustible (végétation) : le risque de feu est plus lié à l'état de la forêt (sécheresse, disposition des différentes strates, état d'entretien, densité, relief, teneur en eau...) qu'à l'essence forestière elle-même (chênes, conifères...).

Etant donné la faible densité de boisement et le climat local, le risque de feu de forêt ne représente pas un enjeu majeur sur le territoire.

1.4 Risque de tempête/intempéries

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent 2 masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89km/h.

L'essentiel des tempêtes touchant la France est de type extratropical et se forme sur l'océan Atlantique au cours des mois d'automne et d'hiver. Elles progressent à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et peuvent concerner une largeur atteignant 2000 km.

Le changement climatique pourrait être en outre à l'origine d'une augmentation de la fréquence et de l'intensité de tels événements.

Le Nord est exposé au risque tempête, comme toute la région Hauts-de-France. Les vents dominants sont de direction Sud-Ouest/Nord-Est dans le département.

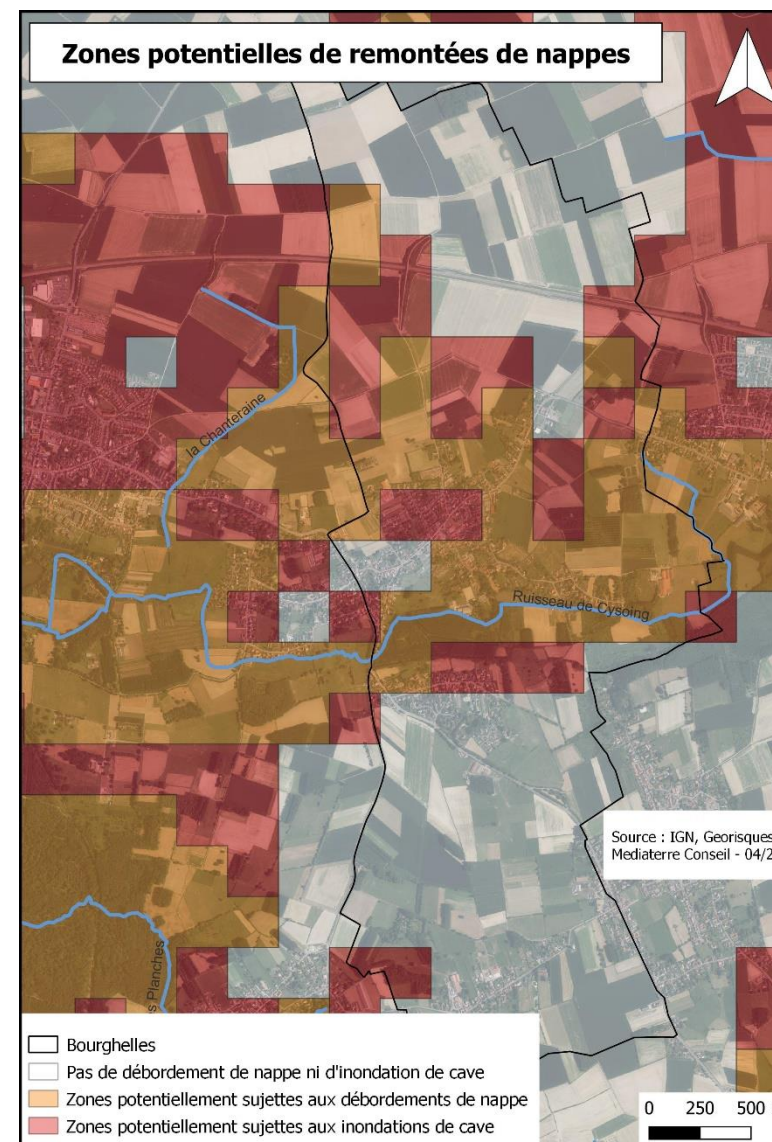


1.5 Risque d'inondation

1.5.1 Le risque d'inondation par remontée de nappe

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe. Lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie est évaporée. Une seconde partie s'infiltre et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes, une troisième s'infiltre plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air, elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe. Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe. Ainsi plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable. On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

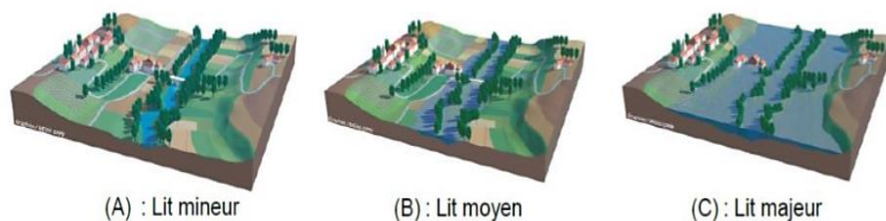
Le risque est présent sur la commune, principalement sur la zone centrale. Les extrémités Nord et Sud ne sont pas concernées par ce risque. Les zones urbanisées sont fortement concernées par des débordements de nappes mais aussi par les inondations de caves.



1.5.2 Le risque d'inondation par débordement de cours d'eau/crues

La rivière sort de son lit mineur (A) lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue. La rivière occupe alors son lit moyen (B) et éventuellement son lit majeur (C), qui peut être scindé en deux zones :

- Une zone dite de "grand écoulement" où le courant a une forte vitesse ;
- Une zone de stockage des eaux dite également "zone d'expansion des crues", où la vitesse est faible, et qui permet une réduction de la montée des eaux en aval.



La base de Données Historiques sur les Inondations (BDHI) recense et décrit les phénomènes de submersions dommageables d'origine fluviale, marine, lacustre et autres, survenus sur le territoire français (métropole et département d'outre-mer) au cours des siècles passés et jusqu'à aujourd'hui. La BDHI présente une sélection d'inondations remarquables qui se sont produites sur le territoire. Elle intègre progressivement les anciens événements, ainsi que les nouveaux qui surviennent. La BDHI est une base de données documentaire.

En tout, 253 événements historiques d'inondations dans le département ont été recensés.

Date de l'événement (Date début / Date fin)	Type d'inondation
12/11/2010 - 14/11/2010	Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures), non précisé
06/06/2007 - 07/06/2007	Crue pluviale (temps montée indéterminé), Lave torrentielle, coulée de boue, lahar, Ecoulement sur route, Ruissellement rural
26/01/2002 - 05/03/2002	Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures), Ruissellement urbain, non précisé
26/01/2002 - 25/02/2002	Crue pluviale (temps montée indéterminé), rupture d'ouvrage de défense
16/09/2001 - 24/09/2001	Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures)
30/09/2000 - 05/04/2001	Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures), Ruissellement rural, Nappe affleurante, Mer/Marée
28/07/2000 - 28/07/2000	Ecoulement sur route, Ruissellement rural
11/12/1999 - 30/12/1999	Crue pluviale éclair ($t_m < 2$ heures), Crue pluviale (temps montée indéterminé)
01/07/1995 - 12/07/1995	Crue pluviale rapide ($2 \text{ heures} < t_m < 6 \text{ heures}$), Lave torrentielle, coulée de boue, lahar, Ecoulement sur route, Ruissellement rural, Ruissellement urbain
31/12/1994 - 27/01/1995	Crue pluviale (temps montée indéterminé), Ecoulement sur route, Ruissellement rural, Ruissellement urbain, Nappe affleurante, rupture d'ouvrage de défense

Historique des 10 dernières inondations sur la commune de Bourghelles

A noter que cette liste ne recense pas le dernier événement majeur qui a eu lieu en juin 2016, et qui a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. Des pluies diluviennes ont frappé le Nord-Pas-de-Calais.

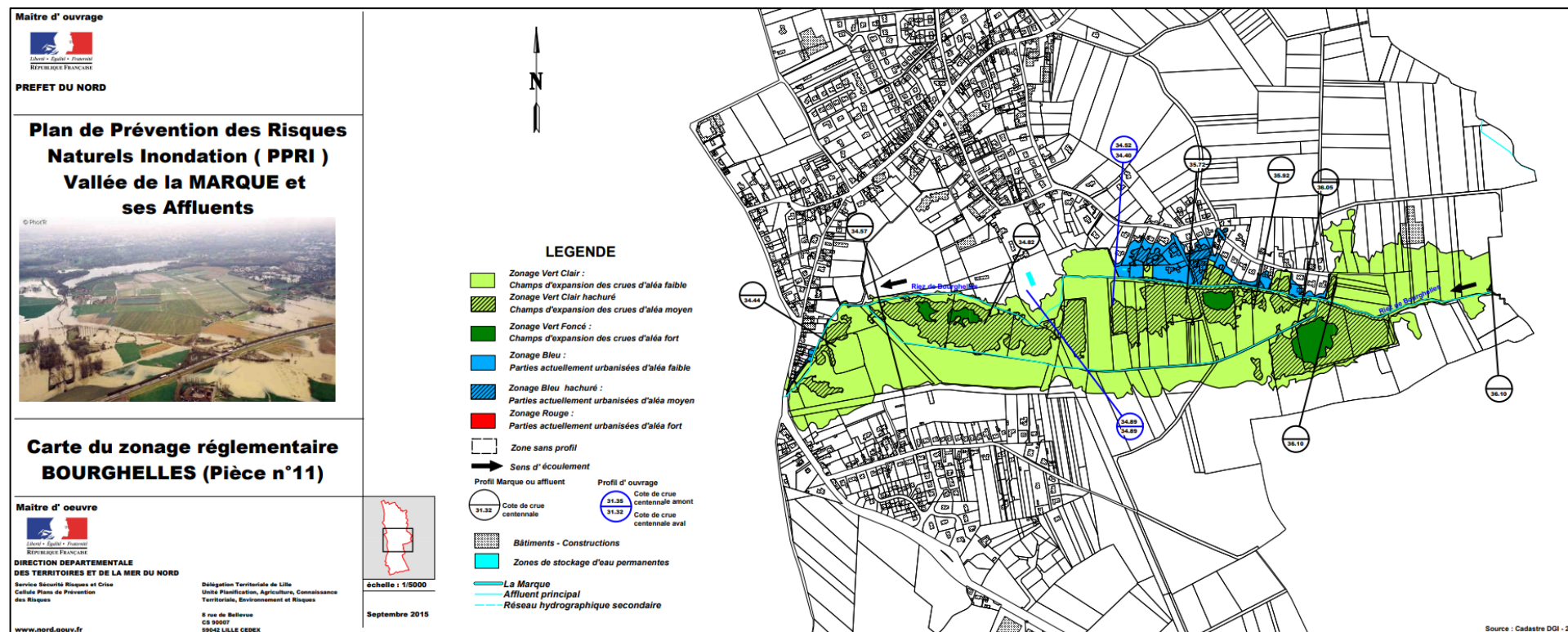


1.5.3 Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRI), établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens. La loi réglemente l'installation d'ouvrages susceptibles de provoquer une gêne à l'écoulement des eaux en période d'inondation.

L'objectif est double : le contrôle du développement en zone inondable jusqu'au niveau de la crue de référence et la préservation des champs d'expansion des crues.

Bourghelles est soumis au PPRI de la Marque, prescrit le 29 décembre 2000 et qui porte sur 39 communes



1.6 Les arrêtés de catastrophe naturelle

➤ Sources : catastrophes-naturelles.ccr.fr

L'état de catastrophe naturelle est une situation dont la reconnaissance en France par le ministère de l'Intérieur permet l'indemnisation systématique des victimes des dommages provoqués par divers agents naturels tels que des inondations, un séisme, une avalanche, etc.

En France, selon l'article L 125-1 alinéa 3 du Code des assurances issu de la loi 82-600 13 juillet 1982 « ... Sont considérés comme les effets des catastrophes naturelles (CATNAT),.//., les dommages matériels directs « non assurables » ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises... ».

Le 20 avril 2021, Bourghelles a été reconnue en état de catastrophe naturelle au titre des mouvements de terrains différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols pour la période du 1^{er} avril au 30 septembre 2020.

Les années précédentes (septembre 2020, juillet 2019, septembre 2028), Bourghelles avait déjà été reconnue en état de catastrophe naturelle pour cause de sécheresse.

Nous avons vu que les inondations de 2016 ont également fait l'objet d'un arrêté.

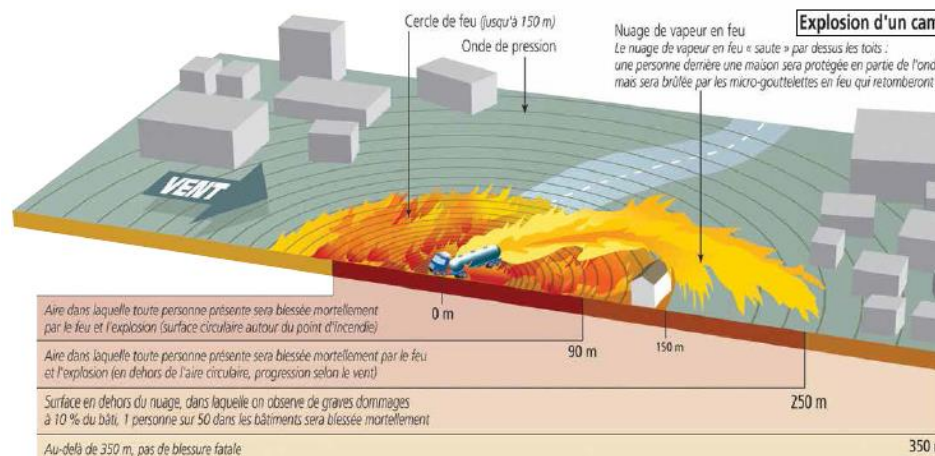


II. RISQUES TECHNOLOGIQUES

2.1 Risque de TMD (Transport de Matières Dangereuses)

➤ Source : Géorisques ; DICRIM

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voies routière, ferroviaire, maritime ou fluviale ou par canalisation. En France – et de manière générale en Europe –, les transports de matières dangereuses sont peu impliqués dans les accidents majeurs. Ils sont entourés d'un maximum de mesures de précaution et d'une attention constante. Néanmoins, les conséquences d'un tel évènement peuvent se faire sentir dans un rayon de 350 mètres environ, comme présenté sur la figure ci-dessous :



Conséquences de l'explosion d'un camion-citerne

Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Indre, 2013

2.1.1 Risque de TMD par voie ferrée et voie routière

Les infrastructures de transport terrestre sont des conducteurs du risque de TMD car elles sont susceptibles d'accueillir des poids lourds/trains transportant des matières plus ou moins dangereuses.

Le risque de TMD par voie routière ou ferrée est relativement faible à Bourghelles. La présence de la voie ferrée au Nord, bien qu'assez éloignée de la zone urbaine, nécessite tout de même d'y porter attention

2.1.2 Risque de TMD par canalisations

Le transport par canalisations est utilisé pour les transports sur grande distance des hydrocarbures (oléoducs), des gaz combustibles (gazoducs) et parfois des produits chimiques.

Le transport de matières dangereuses peut entraîner en cas d'accidents (collision...) ou d'incidents (fuites, renversement lors des chargements ou déchargements...) des conséquences directes sur les personnes (émanations de produits toxiques, explosion...), les biens, et l'environnement (pollution de l'air, de l'eau, des sols, dégradation d'espaces naturels...). Le risque peut être diffus (trafic) ou ponctuel au niveau de multiples points d'arrêt (aires de stationnement, plates-formes logistiques, gares de triage...), ce qui rend sa gestion complexe.

Le territoire est aussi traversé par des canalisations souterraines transportant du gaz naturel, des produits chimiques et des hydrocarbures. Plusieurs communes au sud sont concernées par l'oléoduc de défense de l'OTAN géré par TRAPIL, pour le ravitaillement en carburants des bases militaires du Centre Europe. 10 sont traversées, 2 sont situées dans la zone sensible des 100m, et 1 est polluable par transfert des hydrocarbures.



Les mesures préventives, au-delà de la maîtrise du risque à la source, à la charge principalement des transporteurs (conformité des véhicules, formation des conducteurs, emballages des marchandises...), ciblent certaines installations (ports, gares...) pour lesquelles des études de danger doivent être réalisées suivant leur importance.

Les canalisations sont également soumises à études de danger et des mesures de gestion du risque portent également sur les modalités de prise en charge en cas d'incidents (plan ORSEC activé par le Préfet, plan communal de sauvegarde, document interne pour les gares).

Sur la commune de Bourghelles, une canalisation importante achemine du gaz naturel et présente un risque de transport de TMD, qui traverse toute la commune.

Caractéristiques des canalisations	Zones justifiant des restrictions en matière de développement de l'urbanisation		Zone justifiant vigilance et information
	Zone permanente d'interdiction de toutes nouvelles constructions ou extension d'immeubles de grande hauteur (IGH) ou d'établissement recevant du public (ERP) susceptible de recevoir plus de 100 personnes	Zone intermédiaire où des restrictions de construction ou d'extension d'IGH ou d'ERP susceptible de recevoir plus de 100 personnes	Zone d'information du transport de tout projet d'urbanisme
DN 600 et PMS 67,7 bar	5 m	245 m	305 m
DN 100 et PMS 40 bar		15 m	15 m
DN 150 et PMS 40 bar		30 m	30 m
DN 200 et PMS 40 bar		35 m	50 m



2.2 Risque industriel

➤ Source : Géorisques

Le risque industriel est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers. Il s'agit des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et des établissements SEVESO.

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) regroupent les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

Parmi les ICPE soumises à autorisation, les établissements où la quantité de produits dangereux dépasse les seuils fixés dans la directive européenne Seveso, sont soumis à une réglementation plus stricte et doivent répondre à des exigences particulières : obligation de réaliser des études de dangers, obligation de réaliser des plans de secours et d'informer les populations : ce sont les établissements classés SEVESO.

La commune ne compte aucune installations classées sur son périmètre, ce risque n'est pas un enjeu majeur pour la commune.

2.3 La prise en compte du risque technologique : le PPRT

➤ Source : Géorisques ;

Les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ont été instaurés par la Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003. Ils participent à la politique de prise en compte des risques sur les territoires, en s'imposant aux documents d'urbanisme et aux projets : ils constituent une servitude d'utilité publique dès leur approbation.

Etant donné qu'aucune installation et sites pollués ne sont recensés sur la commune, la commune n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques technologiques.

ATOUT	FAIBLESSE
-Risque sismique, risque d'incendies faibles - Existence d'un PPRI - Absence de risque industriel	-Risque de retrait/gonflement argileux -Risque de remontée de nappe et d'inondation élevé le long des cours d'eau -Présence d'une canalisation de gaz naturel
OPPORTUNITÉ	MENACE
-Adaptation des aménagements et choix des zones constructibles en fonction des risques	-Augmentation de la fréquence et de l'intensité des risques naturels en lien avec le changement climatique



NUISANCES ET POLLUTIONS



I. SITES ET SOLS POLLUÉS

1.1 Les sites BASOL

➤ Sources : Georisques

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voir des décennies.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers.

La base de données BASOL, sous l'égide du ministère chargé de l'environnement, récolte et conserve la mémoire de milliers de « sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ».

Il n'y a pas de site BASOL sur la commune de Bourghelles. Le plus proche se trouve à l'Est, au centre de Cysoing. C'est une agence RDF dont la superficie est très réduite.

1.2 Les sites BASIAS

➤ Source : Géorisques

L'inventaire des anciennes activités industrielles et activités de service, conduit systématiquement à l'échelle départementale depuis 1994, alimente une base de données nationale, la base BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service). L'appartenance d'un site à BASIAS ne signifie pas nécessairement que le site est pollué, mais simplement que lors de son activité le site a potentiellement émis des substances polluantes pour les sols et les nappes.

La commune ne compte qu'un unique site BASIAS, au centre de limite Ouest. C'est une station-service dont l'activité est terminée. Deux autres sites BASIAS sont proches des limites Ouest de la commune, l'un à Cysoing et l'autre à Cobrieux. Leurs activités sont également terminées.





II. POLLUTION ATMOSPHERIQUE

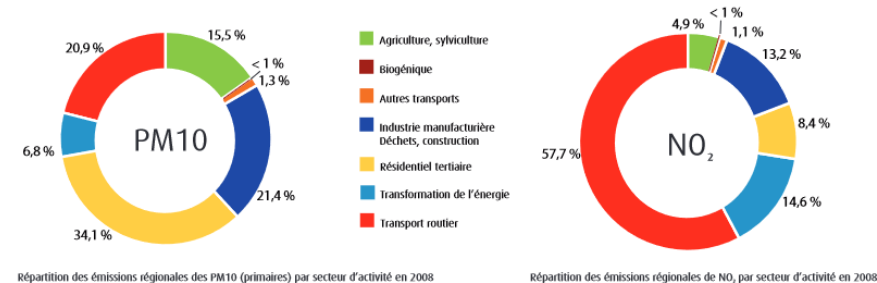
2.1 Le Plan Climat Air Energie Territorial de la CC de Pévèle Carembault

- Sources : PCAET CC Pévèle Carembault, 2020, PPA Nord Nord-Pas-de-Calais 2014, Observatoire Climat Hauts-de-France (2017)

L'air est un mélange gazeux contenant des gaz indispensables à la vie : oxygène (O₂), azote (N₂) ainsi que d'autres gaz tels que certains gaz rares (néons, argons, etc.) ou le dioxyde de carbone. On retrouve également de la vapeur d'eau. Chaque jour, nous respirons en moyenne 15 à 17 m³ de cet air. La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs des composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants, nocifs à partir d'un certain seuil.

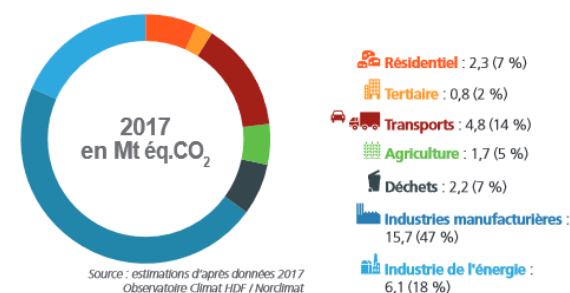
Les activités humaines génèrent l'émission de nombreux polluants dans l'atmosphère, mais en raison de leurs effets nuisibles sur l'environnement et/ou la santé, et de leur aspect caractéristique de certains types de pollutions, les polluants réglementés retenus par ATMO Hauts de France sont mesurés et suivis. Il s'agit du dioxyde de soufre (SO₂), des oxydes d'azote (NO_x), du monoxyde de carbone (CO), des particules fines PM₁₀ (particules de diamètre inférieur à 10 micromètres), de l'ozone (O₃), et des composés organiques volatils (COV).

Les polluants de l'air proviennent de sources multiples !



Extrait du PPA Nord Nord-Pas-de-Calais 2014-2019

Les données les plus récentes concernant les émissions de Gaz à Effet de Serre concernent le département du Nord. En effet, 47% des émissions de GES en 2017 sur le département sont issues des industries manufacturières et 6.1% des industries de l'énergie.



Répartition des émissions de GES sur le département du Nord par secteur, année 2017



Les émissions de GES en 2017 du département du Nord sont de 33.6 Mt éq.CO₂. Ce qui représente à l'échelle régionale 54.1% des émissions. Il y a une hausse de 5% par rapport aux émissions de 2014, et une consommation de 12.7t éq.CO₂/ an/hab.

La Communauté de Communes de Pévèle Carembault est inscrite dans une démarche de Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) dont l'objectif d'établir des actions dédiées à l'énergie et au climat et de pouvoir prendre en compte les enjeux liés à la qualité de l'air. Un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) a été mis en place sur la CC en 2014 qui a pour vocation à réduire les pollutions atmosphériques afin de restaurer la qualité de l'air. Le PCAET doit être compatible avec le PPA.

Les données disponibles sur la CC de Pévèle Carembault datent de 2012. Les émissions de particules PM₁₀ sont principalement attribuées aux sources agricoles/naturelles (26,2%), au secteur résidentiel et tertiaire (32%) et au secteur du transport (24%). Le secteur résidentiel est à l'origine de près de la moitié des émissions de particules PM_{2.5} (46%). La répartition des émissions de SO₂ (dioxyde de soufre) sur la CC sont majoritairement liés aux industries hors branche énergie (52%) et au résidentiel (36%). Les oxydes d'azote (NO_x) sont largement dominés par le secteur du transport routier (67%) et le secteur industrie hors branche énergie (19%) du fait de la combustion.

Les émissions de gaz à effet de serre sur ce territoire sont majoritairement issues des secteurs de :

- ❖ les transports (35,8%),
- ❖ l'industrie hors branche de l'énergie (28,9%)
- ❖ le résidentiel (20,3%),

❖ l'agriculture (8,6%)

Les secteurs du tertiaire, des autres modes de transport et des déchets contribuent faiblement sur le territoire.

Sur ce territoire, les émissions de GES sont d'environ 610 kilotonnes éq.CO₂ pour l'année 2012.

LE PCAET met en place des objectifs à tenir pour réduire ses polluants :

Polluant	2012	2021	2026	2030	2050
SO₂	131	118	89	60	60
NO_x	1573	1138	911	706	706
COVNM	1319	570	530	480	480
NH₃	654	626	626	567	567
PM_{2.5}	308	306	243	180	180
PM₁₀	449	419	333	247	247

Objectifs de réduction des polluants sur la CCPC en tonnes



III. GESTION DES DÉCHETS

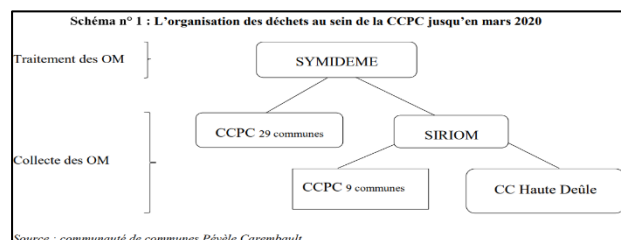
3.1 Gestion des déchets

➤ Source : Rapport d'observation de la chambre régionale des comptes (2021)

3.1.1 Organisation à l'échelle de la CC

Conformément à la loi NOTRe (loi no 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République), qui a confié aux régions la compétence de planification de la prévention et la gestion des déchets, la région Hauts-de-France a élaboré un plan de prévention et de gestion des déchets, approuvé le 2 décembre 2019, portant sur une période de 12 ans et qui vise à coordonner les actions sur son territoire. Dans le cadre de ce plan régional, il relève de la compétence des établissements publics de coopération intercommunale d'assurer le service public de collecte et traitement des déchets des ménages et assimilés, éventuellement par délégation à un prestataire.

Jusqu'en mars 2020, l'organisation de la collecte et du traitement des déchets ménagers s'organisait autour de deux syndicats : la collecte des déchets était confiée, partiellement, au syndicat intercommunal pour le ramassage et l'incinération des ordures ménagères (SIRIOM) et le traitement au syndicat mixte de traitement des déchets ménagers du Pays de Pévèle au Pays des Weppes (SYMIDEME) :



Bourghelles ne faisant pas partie des 9 communes liées au SIRIOM, c'est la CCPC qui gère la collecte des déchets ménagers.

A la suite de la fusion de la communauté de communes de la Haute Deûle avec la Métropole Européenne de Lille (MEL), le SIRIOM, ne comptant désormais que neuf communes de la communauté de communes Pévèle Carembault, a été dissous à compter du 14 mars 2020. Cette dissolution a entraîné, le même jour, celle du SYMIDEME.

C'est donc la CCPC qui gère désormais la collecte et le traitement des déchets. Les centres de tri où sont acheminés les déchets recyclables secs (hors verre) sont situés à Evin-Malmaison (62), Harnes (62), et Saint-Amand-les-Eaux (59)

En 2020, elle s'est associée au syndicat mixte d'élimination et de valorisation des déchets (SYMEVAD) et au syndicat mixte Artois valorisation dans le but d'étendre les consignes de tri.

3.1.2 Collecte des déchets ménagers à Bourghelles

La collecte des déchets dans la commune de Bourghelles s'organise comme suit :

Verre	Ordures ménagères	Tri sélectif	Bio déchets
			
236 bornes à verre disponibles sur le territoire ! Retrouvez l'emplacement des bornes sur pevelecarembault.fr	le vendredi matin à partir de 6h Pensez-y ! Pour vos textiles, votre petit électroménager, rendez-vous en déchetterie.	le vendredi tous les 15 jours, soit en 2022 14 et 28 jan. / 11 et 25 fév. / 11 et 25 mars / 8 et 22 avr. / 6 et 20 mai / 3 et 17 juin / 1 ^{er} , 15 et 29 juil. / 12 et 26 août / 9 et 23 sept. / 7 et 21 oct. / 4 et 18 nov. / 2, 16 et 30 déc.	de mars à novembre chaque vendredi janvier, février, décembre le 1 ^{er} vendredi du mois 7 jan. / 4 fév. / 2 déc.

La commune compte 5 points d'apport volontaire pour le verre, il y en a 236 au total sur la CC de Pévèle Carembault. Les encombrants sont ramassés une fois dans l'année, le 19 janvier 2022.



3.1.3 Les déchetteries

Les objets qui ne peuvent être collectés lors des encombrants peuvent être déposés en déchetteries, dans des conteneurs spécifiques. Les habitants de la CC ont accès aux déchetteries de **Genech** (la plus proche de Bourghelles, sur la D90 entre Genech et Templeuve), d'**Orchies** et de **Thumeries**. L'accès se fait sur présentation d'un pass obligatoire, à demander gratuitement en ligne.

Déchets admis : Déchets encombrants, plastiques durs et souples, déchets de jardin et déchets verts, verre, ferraille et métaux non ferreux, cartons, papiers, bois, meubles et éléments d'ameublement, gravats et matériaux de démolition ou de bricolage, déchets de plâtre issus du bricolage, huiles végétales usagées (friture), huiles de vidanges (sans PCB), batteries, piles et accumulateurs, lampes à décharges et à LED, radiographies médicales, textiles : vêtements, chaussures et linge de maison, cartouches d'encre, pneumatiques sans jantes, déchets diffus spécifiques (Peintures, vernis, teintures, ...), emballages vides des déchets diffus spécifiques, déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), déchets d'amiante lié issus de l'activité domestique des ménages

Déchets refusés : ordures ménagères, déchets non refroidis (cendres chaudes), carcasses ou épaves automobiles en tout ou partie, cuves à mazout, déchets de bitumes issus de voiries, plastiques et déchets agricoles, médicaments, déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) : seringues, objets tranchants et coupants, déchets anatomiques, hospitaliers et de laboratoires, cadavres d'animaux, déjections humaines ou animales, déchets provenant du secteur agro-alimentaire, produits phytosanitaires utilisés en agriculture, en horticulture et en pépinière, boues et matières de vidange, déchets industriels et résidus de fabrication industrielle, pneumatiques professionnels, bouteilles de

gaz/air/oxygène/hélium - les extincteurs, moteurs thermiques non vidangés, cuves non vidangées, déchets composés d'amiante non lié, déchets radioactifs, déchets à caractère explosif et fusées de détresse, tout ou partie d'armes, mêmes neutralisées, quelle que soit la catégorie, déchets qui par leur dimension, leur poids ou leur caractéristique, ne peuvent être éliminés par les moyens habituels de la déchèterie.

3.2 Les tonnages

➤ Sources : Rapport d'observation de la chambre régionale des comptes (2021)

Déchets ménagers collectés*	2015	2016	2017	2018	2019
Recyclables	26 733	27 344	25 062	26 636	26 188
Dont déchets d'emballages plastiques	6 849	6 361	6 239	6 305	6 257
Dont verre	4 060	3 882	3 776	4 062	4 051
Dont déchets verts (hors bio déchets)	/	/	/	/	/
Dont bio-déchets collectés séparément	15 824	17 101	15 047	16 269	15 880
Encombrants porte à porte	871	802	730	899	918
Déchets ménagers résiduels	18 517	18 901	18 158	18 242	18 032
Total des déchets ménagers collectés*	46 121	47 047	43 950	45 777	45 138
Déchets assimilés collectés*	gisement collecté mais non identifié				
Déchets collectés en déchetteries	25 412	25 096	25 187	25 808	25 217
Déchets des professionnels	gisement collecté mais non identifié				
Dont déchets des artisans du bâtiment	gisement collecté mais non identifié				
Total	25 412	25 096	25 187	25 808	25 217
Quantités totales de déchets ménagers et assimilés collectés**	71 533	72 143	69 137	71 585	70 355

Evolution des quantités de déchets collectés, par type de déchets (en tonnes)



3.3 Programme Local de Prévention et de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés

➤ Sources : pevelecarembault.fr

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets invitait les CC à mettre en place un Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés, c'est chose faite à Pévèle Carembault depuis le 31 janvier 2022.

Une Commission Consultative d'Élaboration et de Suivi (CCES), composée de différents partenaires locaux (associations, entreprises, partenaires institutionnels) a été créée afin de rédiger le plan d'actions sur les 6 années à venir. Elle a étudié plusieurs pistes pour réduire les tonnages d'ordures ménagères : des actions de prévention et sensibilisation, le compostage à domicile, la valorisation des déchets, la lutte contre le gaspillage alimentaire...

Le programme respecte les objectifs de la Loi AGECE (Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire) à savoir la diminution de 15% du poids des déchets ménagers et assimilés collectés avant 2030, soit 4 000 Tonnes de déchets évitées.

IV. LES NUISANCES SONORES

4.1 Généralités et réglementation

➤ Sources : <http://www.bruit.fr>

Les bruits de l'environnement, générés par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des

activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisirs sont à l'origine d'effets pouvant être importants sur la santé des personnes exposées. La multi exposition peut constituer un enjeu de santé publique important à prendre en considération. Le bruit reste aujourd'hui une des premières nuisances pour les habitants des zones urbaines. Celui des transports, souvent considéré comme une fatalité, est fortement ressenti. Le développement du trafic routier et ferroviaire, ainsi qu'une urbanisation parfois mal maîtrisée aux abords des infrastructures de transports terrestres, ont créé des situations de fortes expositions au bruit. Le classement sonore n'est ni une servitude, ni un règlement d'urbanisme, mais une règle de construction fixant les performances acoustiques minimales que les futurs bâtiments devront respecter.

Infrastructures routières et lignes ferroviaires à grande vitesse

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence à proximité de l'infrastructure		Largeur maximale des secteurs affectés au bruit
	LAeq en dB (A) (6h - 22h)	LAeq en dB (A) (22h - 6h)	
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	d = 250 m
3	70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	d = 100 m
4	65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	d = 30 m
5	60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	d = 10 m

Lignes ferroviaires conventionnelles

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence à proximité de l'infrastructure		Largeur maximale des secteurs affectés au bruit
	LAeq en dB (A) (6h - 22h)	LAeq en dB (A) (22h - 6h)	
1	L > 84	L > 79	d = 300 m
2	79 < L ≤ 84	74 < L ≤ 79	d = 250 m
3	73 < L ≤ 79	68 < L ≤ 74	d = 100 m
4	68 < L ≤ 73	63 < L ≤ 68	d = 30 m
5	63 < L ≤ 68	58 < L ≤ 63	d = 10 m

Classement des voies bruyantes selon le type de voie



Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres constitue un dispositif réglementaire préventif applicable sur la construction des bâtiments à proximité des voies routières et ferroviaires. Il permet de fixer les règles de construction applicables aux nouveaux bâtiments situés dans les zones exposées au bruit des transports terrestres. Ces règles diffèrent selon la nature et la fonctionnalité du bâtiment. Sont concernées les routes et rues écoulant plus de 5 000 véhicules par jour quel que soit leur statut (national, départemental ou communal), les voies de chemin de fer interurbaines de plus de 50 trains par jour, les voies de chemin de fer urbaines de plus de 100 trains par jour, ainsi que les infrastructures dont le tracé du projet a fait l'objet d'une décision de prise en compte. Les tronçons d'infrastructures, homogènes du point de vue de leurs émissions sonores, sont classés en cinq catégories en fonction des niveaux sonores calculés ou mesurés à leurs abords. Des secteurs, dits « affectés par le bruit », sont ainsi déterminés de part et d'autre des infrastructures classées : la largeur à partir du bord de l'infrastructure varie de 10 à 300 mètres selon la catégorie sonore.

4.2 La carte d'exposition au bruit

➤ Source : Arrêté préfectoral du 10/05/2007 ; SCoT Lille Métropole

4.2.1 Réglementation

La Directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, transposée dans le Code de l'Environnement français en 2006, impose à toutes les agglomérations urbaines la réalisation d'une cartographie du bruit sur le territoire. Elle vise notamment à lutter contre le bruit perçu par les populations dans les espaces bâtis, dans les parcs publics, à proximité des écoles, aux abords des hôpitaux, ainsi que d'autres bâtiments et zones sensibles au bruit.

La carte du bruit est utilisée pour :

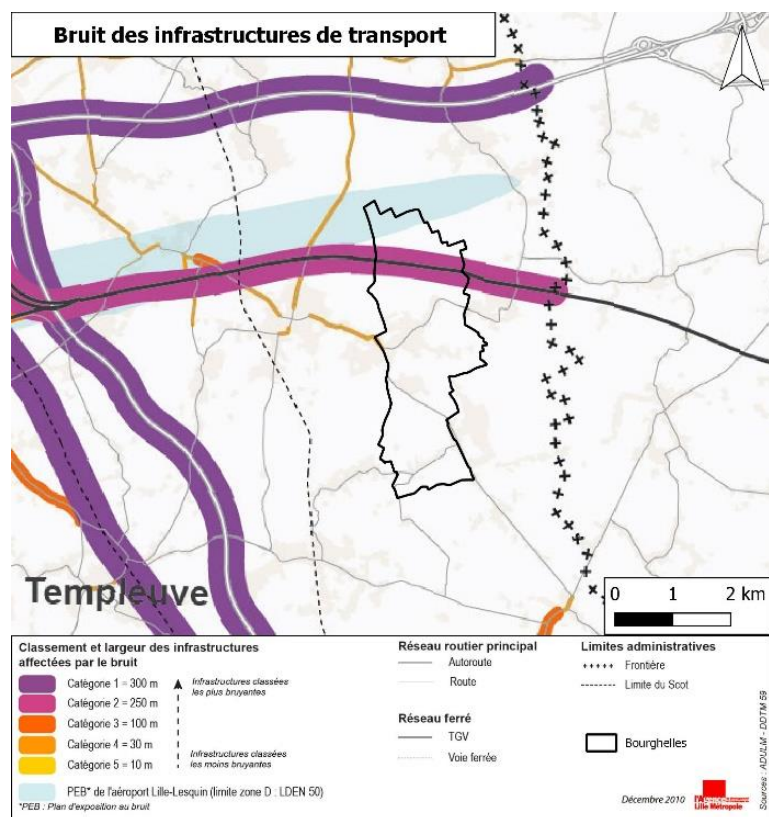
- ❖ Dimensionner et bien positionner les écrans acoustiques ;
- ❖ Servir de support aux observatoires de l'environnement (observatoire du bruit, observatoire des impacts de ces infrastructures quand ils existent) ;
- ❖ Les études d'environnement d'un projet routier préalables aux études d'impact et enquêtes publiques ;
- ❖ Communiquer sur des bases communes et spatialisées avec les habitants et les acteurs sources de bruit ;
- ❖ Pour des raisons écologiques, afin de limiter le dérangement pour la faune. C'est un des éléments à prendre en compte dans la cartographie des corridors biologiques ;
- ❖ Mieux maîtriser le bruit afin d'améliorer la qualité de vie, voire la sécurité et la santé.

4.2.2 Bourghelles

Le SCoTLille Métropole de 2017 cartographie le bruit des infrastructures environnantes, et la commune de Bourghelles présente peu de voies bruyantes. Seules 2 sont répertoriées :

- La voie ferrée traversant la Nord partie Nord de la commune (catégorie 2)
- La D955, uniquement le tronçon partagé avec Cysoing, au Nord de l'intersection avec la D93





A noter que Bourghelles ne fait pas partie du périmètre du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Métropole Européenne de Lille, approuvé en avril 2022.

4.3 Le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Lille-Lesquin

➤ Source : Nord.gouv.fr ; SCoT Lille Métropole

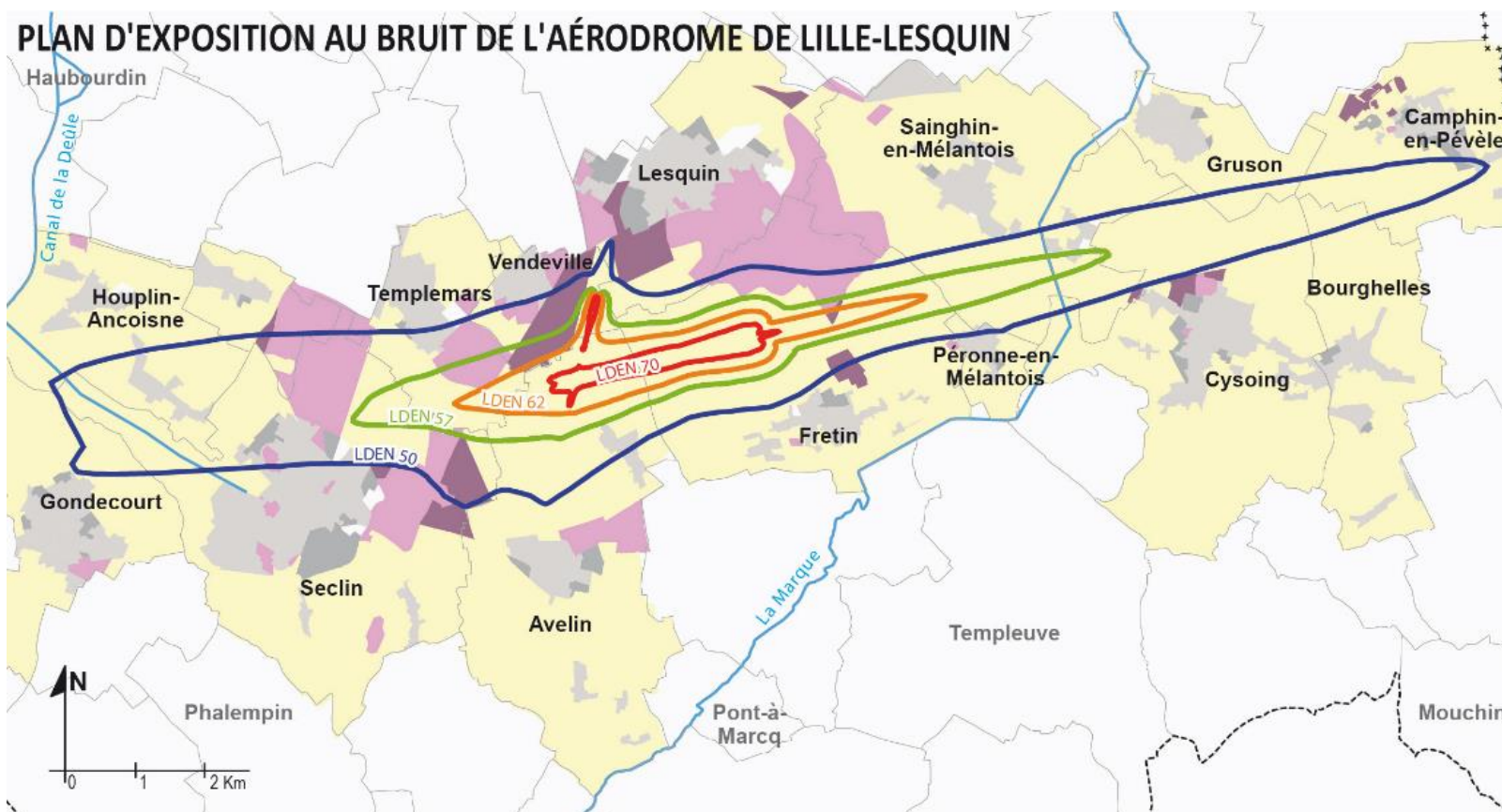
Le PEB est un document d'urbanisme d'État s'imposant aux documents d'urbanisme locaux, en prescrivant une constructibilité limitée autour des aérodromes civils et militaires afin d'en restreindre les nuisances sonores. Il doit être annexé au plan local d'urbanisme (PLU), au plan de sauvegarde et de mise en valeur et à la carte communale. Les dispositions des PLU doivent être compatibles avec les prescriptions du PEB en vigueur.

Un PEB est établi pour chacun des aérodromes mentionnés à l'article L.112-5 du code de l'urbanisme et à l'arrêté du 28 mars 1988 fixant la liste des aérodromes non classés en catégories A, B ou C et devant disposer d'un PEB. L'aéroport de Lille-Lesquin fait l'objet d'un PEB, approuvé par arrêté préfectoral le 15 janvier 2009.

Le PEB définit 3 (voire 4) zones de bruit autour d'un aérodrome. Les zones de bruit du PEB sont basées sur des hypothèses à court, moyen et long termes de développement et d'utilisation de l'aérodrome.

Le PEB prescrit (via l'article L.112-10 du code de l'urbanisme) des restrictions d'urbanisation pour les constructions à usage d'habitation et pour les équipements publics ou collectifs, le principe général consistant à ne pas accroître la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances sonores. Les constructions nouvelles autorisées dans les zones de bruit doivent faire l'objet de mesures d'isolation acoustique renforcée.

La commune de Bourghelles est uniquement concernée par la zone C de ce PEB, qui s'étend sur l'extrémité Nord, dans la zone agricole de la commune.

**Plan d'exposition au bruit (PEB)**

- Zone A : zone de bruit fort (Lden* 70 dBA)
- Zone B : zone de bruit fort (Lden* 62 dBA)
- Zone C : zone de bruit faible (Lden* 57 dBA)
- Zone D : zone de bruit faible (Lden* 50 dBA)

Affectation du sol

- Surface urbanisée à vocation mixte
- Surface urbanisable à vocation mixte
- Surface urbanisée à vocation économique
- Surface urbanisable à vocation économique
- Surface non urbanisée et emprise de l'aéroport

Limites administratives

- +++++ Frontière
- Limite de l'arrondissement
- Limite de commune

*Lden : Indicateur global de bruit en décibels (dBA) sur l'ensemble de la journée en distinguant les 3 périodes (jour, soir, nuit)

Décembre 2010


 Lille Métropole

 Sources : PEB Lille Lesquin, 2009
 DDTM Nord


V. LES NUISANCES LUMINEUSES

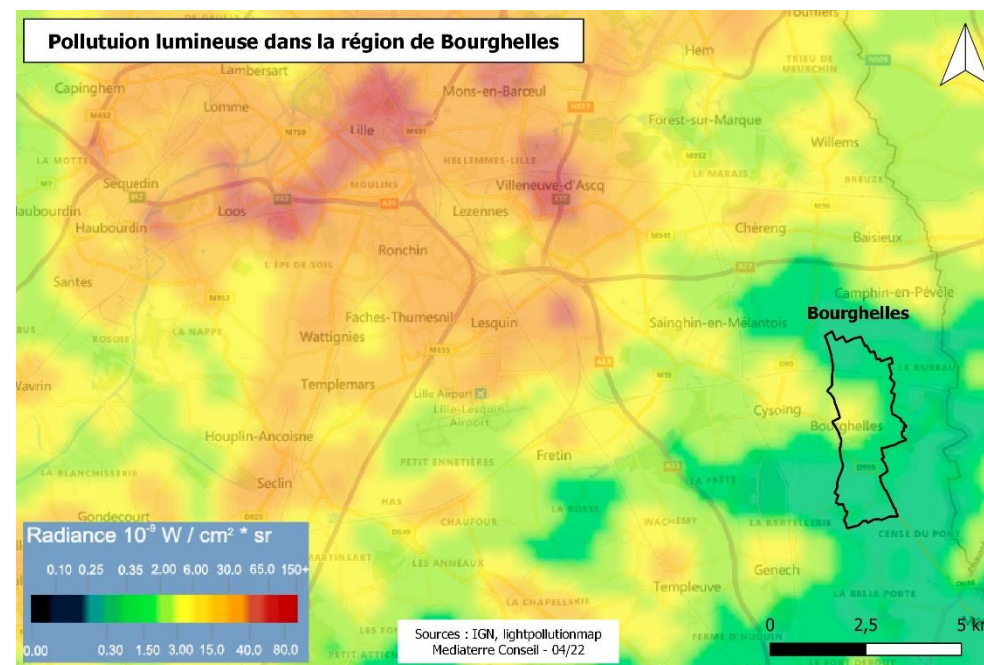
➤ Source : [lightpollutionmap](https://lightpollutionmap.org/)

La pollution lumineuse correspond à la situation où les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents qu'ils nuisent à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit. Ainsi, de nombreuses sources de lumière artificielle prennent le relais du soleil dans les centres urbains jusqu'au plus petit village. Les conséquences les plus évidentes vont de la simple gêne, aux dépenses inutiles d'énergie. Cependant, quelques études mettent en évidence des conséquences sur notre santé : notre exposition quotidienne à la lumière électrique a considérablement augmenté pour atteindre jusqu'à 7 heures par jour en moyenne.

De surcroît, les effets sur la faune et la flore sont notables : la végétation éclairée en permanence dégénère de façon précoce, les oiseaux migrateurs sont gênés, les populations d'insectes nocturnes et pollinisateurs sont décimées (seconde cause de mortalité après les produits phytosanitaires), la reproduction et les cycles biologiques des gibiers sont passablement perturbés par ces aubes artificielles permanentes. Cela perturbe aussi les chiroptères qui chassent et se déplacent de nuit.

La carte suivante expose les taux de pollution lumineuse d'intensité croissante selon l'ordre suivant : vert ; jaune ; orange ; rouge ; magenta.

Du fait de sa position relativement excentrée au sein de la métropole Lilloise, Bourghelles n'est pas énormément impactée par sa pollution lumineuse. Les données 2021 de la carte ci-contre montrent que la commune présente en majorité un niveau d'intensité lumineuse faible (vert), seule la zone urbanisée est un peu plus lumineuse, mais cela reste très relatif.



ATOUT	FAIBLESSE
- PCAET à l'échelle de la CC qui donne une direction et des actions pour réduire la pollution atmosphérique - Voies routières peu bruyantes - Aucun site BASOL et un seul site BASIAS - Pollution lumineuse faible - Bonne gestion des déchets, plan local de prévention établi	- Voie ferrée au Nord assez bruyante - Présence bruyante de l'aéroport Lille Lesquin à l'Ouest, commune concernée par le PEB



MILIEUX NATURELS, BIODIVERSITÉ



I. LES ZONAGES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

1.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

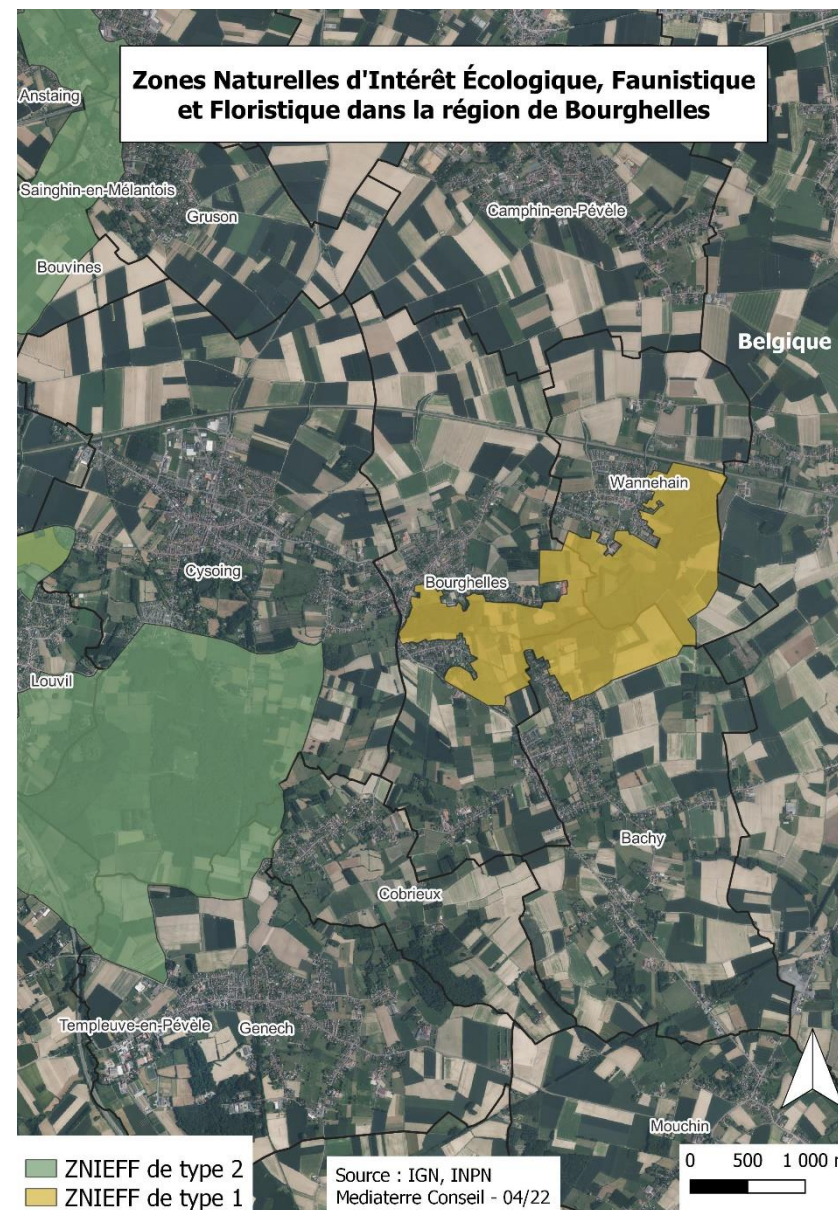
➤ Sources : INPN ; Géoportail

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Il en existe deux types :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée et de grand intérêt biologique ou écologique.
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Du point de vue juridique, le zonage ZNIEFF reste un inventaire de connaissance du patrimoine naturel. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe : une zone inventoriée ne bénéficie d'aucune protection réglementaire. En revanche, il convient de veiller dans ces zones à la présence hautement probable d'espèces et d'habitats protégés pour lesquels il existe une réglementation stricte. En pratique, la désignation d'un secteur en ZNIEFF limite les possibilités de développement urbain, les contraintes en ZNIEFF de type I étant fortes (plus modérées en ZNIEFF II).

La commune comprend une ZNIEFF de type I : « Bois et Prairies de Bourghelles et Wanneham », située au centre de la commune.



Cette ZNIEFF, large de 273,75 hectares, est constituée d'un ensemble de bois et de prairies humides à inondables. Le bois de la Fougère, le Bois Roussart et le Vivier sont des boisements globalement eutrophiles voire nitrophiles, plantés de diverses essences, dont beaucoup de peupliers. Les sous-bois et leurs lisières ne présentent pas d'espèces déterminantes de ZNIEFF mais cela n'est guère surprenant dans la mesure où les types forestiers rencontrés, qui sont en partie déterminants, correspondent à des forêts alluviales à marécageuses dont les sylvo-faciès à peupliers plantés contribuent à accroître le caractère naturellement eutrophe des aulnaies-frênaies de l'*Alnus glutinosa* - *incanae*, d'une part, et, d'autre part, perturbent les boisements qui relèvent de l'*Alnus glutinosa* et en particulier ici, l'aulnaie-peupleraie du *Cirsium oleraceum* - *Alnus glutinosa*, déjà dérivée des boisements marécageux naturels initiaux.

La ZNIEFF du Bois et des prairies de Bourghelles et Wannehain présente un intérêt faunistique avec la présence de deux espèces déterminantes d'Oiseaux, toutes deux identifiées comme étant nicheur probable : la Bondrée apivore et le Martin-pêcheur d'Europe. La Bondrée apivore est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, elle est commune mais localisée à l'échelle régionale. En période de reproduction, la Bondrée apivore vit dans des boisements de plusieurs dizaines d'hectares au minimum, dans lesquels elle niche, entourée de quelques centaines d'hectares de prairies qui représentent son territoire de chasse. Sa présence ou non est surtout déterminée par l'abondance d'hyménoptères dont elle se nourrit principalement.

Le Martin-pêcheur est nicheur probable sur le site. Il est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et est très commun dans la région. Le site est

également fréquenté par plusieurs espèces de rapaces nocturnes : Chouette hulotte, Chouette effraie, Hibou moyen-duc et Chevêche d'Athéna. Le site fait partie d'un corridor écologique utilisé par de nombreuses espèces d'Oiseaux.

Habitats déterminants :

- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Bois marécageux d'Aulnes
- Communauté à Reine des Prés et Communautés associées
- Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
- Eaux eutrophes
- Végétations enracinées immergées
- Ourlets riverains mixtes
- Prairies de fauche des plaines médio-européennes
- Communautés flottantes des eaux peu profondes

Espèces déterminantes :

- Martin-pêcheur d'Europe
- Bondrée apivore
- Potamot filiforme
- Renoncule aquatique
- Cresson des marais



II. Les Zones à Dominante Humide

➤ Sources : SDAGE ; SAGE

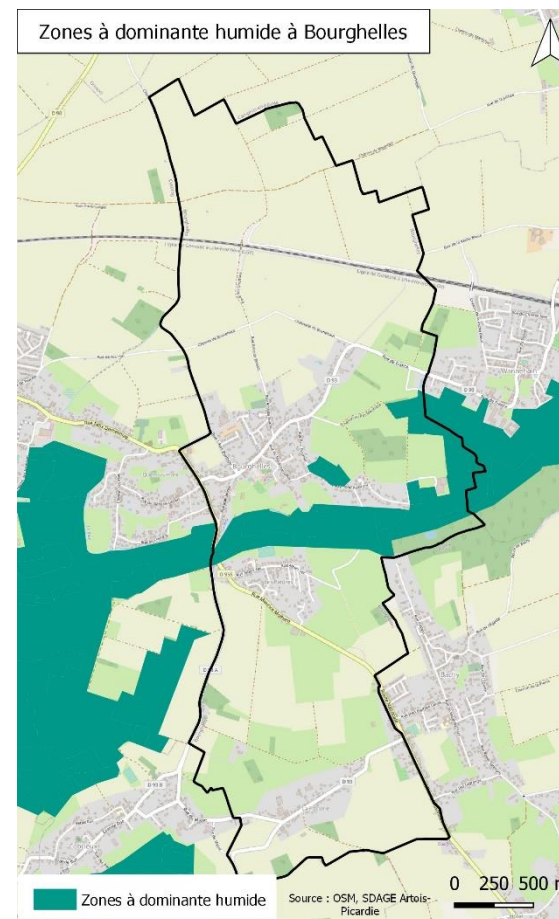
Définies par les agences de l'eau, les zones à dominante humide sont les zones où il y a une forte probabilité de présence de zones humides à l'échelle du bassin. Selon leur forme, leur étendue, leur localisation ou la perception de leur utilité, différents types de zone à dominante humide existent (marais, marécages, roselières, tourbières, lagune, prairies humides, marais agricoles, étangs, vasières, boisements humides, etc...). Les zones humides sont protégées depuis la loi sur l'eau de 1992 qui déclare que ces dernières participant à la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. La Directive Cadre sur l'Eau de 2000, transposée en droit français par la loi du 21/04/2004 reconnaît également l'intérêt des zones humides pour l'atteinte du bon état des eaux. Les lois sur le Développement des Territoires Ruraux de 2005 (loi DTR) et la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 (LEMA) ont permis de renforcer une vraie politique de préservation des zones humides en instaurant de nouveaux outils réglementaires.

Les zones humides assurent de nombreuses fonctions :

- Fonctions hydrologiques : Les zones humides agissent comme des éponges naturelles, permettant de stocker l'eau et de la restituer. Elles ont ainsi un rôle à jouer dans la gestion des inondations ;
- Fonctions biogéochimiques : Elles jouent un rôle de filtre naturel et participent à l'épuration des eaux qu'elles reçoivent, après une succession de réactions chimiques ;
- Fonctions habitats : De nombreuses espèces inféodées aux milieux humides y vivent, certaines espèces en ont besoin comme lieu de passage, de reproduction, de refuge ou de nourrissage. Il est

notable que les zones humides abriteraient 35 % des espèces protégées menacées ou en danger d'extinction au niveau national.

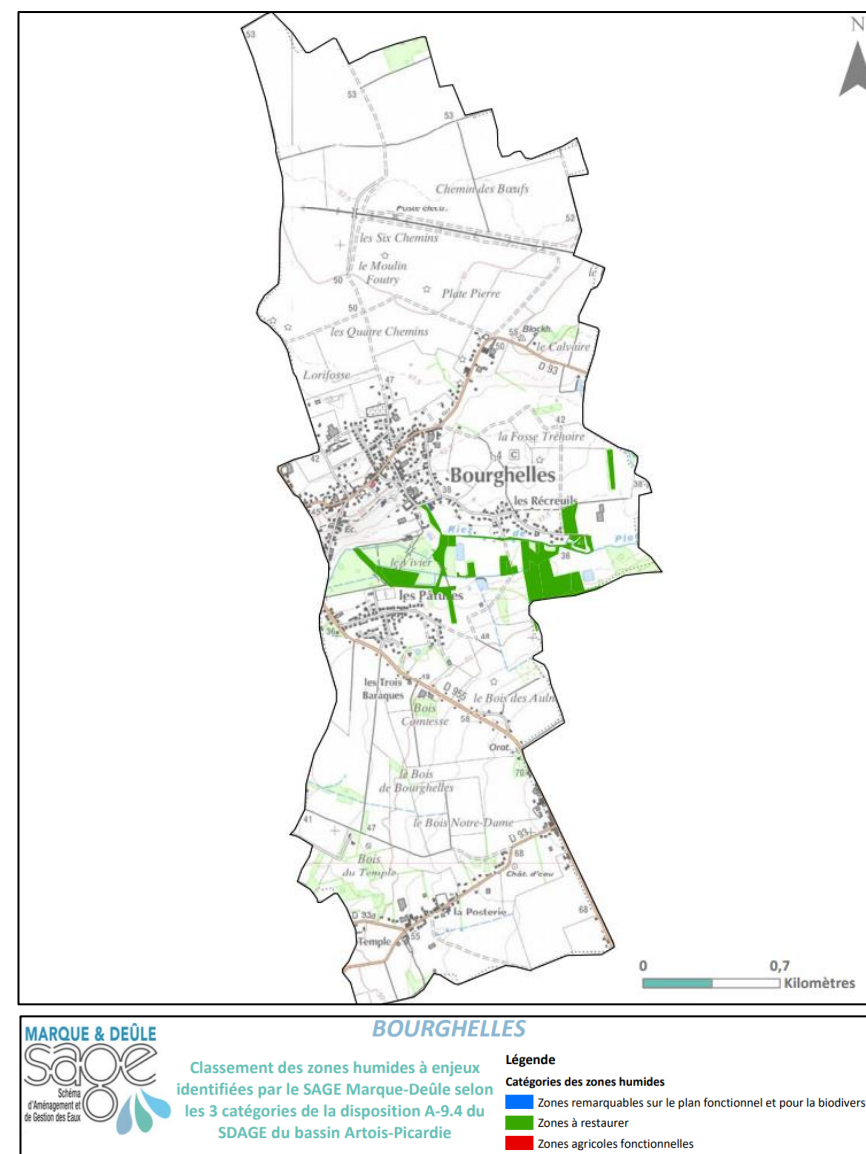
D'après la cartographie du SDAGE (2016-2021, les données cartographiques du plus récent ne sont pas encore disponibles), Bourghelles présente des zones à dominante humide au niveau du Riez de la planche.



A noter que le SAGE, datant de 2015, cartographie également des zones humides « à enjeux », plus restreintes (voir ci-contre). Ce zonage s'appuie sur une disposition de l'ancien SDAGE, qui divisait les zones humides en trois catégories :

- les zones où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires ;
- des zones dont la qualité sur le plan fonctionnel et de la biodiversité est remarquable et pour lesquelles des actions particulières de préservation doivent être menées ;
- les zones qui permettent le maintien et le développement d'une agriculture viable et économiquement intégrée dans les territoires et la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités

Le centre de la commune est donc caractérisé par des zones humides associées au riez de la planche. Ces zones, du fait de leur fonction écologique, sont à préserver.



III. LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)

3.1 Définition

La Trame Verte et Bleue (TVB) correspond à un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques. La notion de continuité écologique a été définie par la réglementation comme l'ensemble formé par les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les relient.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

3.2 La TVB établie par le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique)

➤ Source : hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document de planification à l'échelle de la région qui définit la Trame Verte et Bleue (TVB) à ce niveau de territoire. Ce document-cadre est élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la région (Conseil régional) et l'État (préfet de région), en association avec un comité régional Trame verte et bleue. Le principe consiste à encadrer l'aménagement du territoire en fonction des divers milieux naturels existants, et ainsi viser la protection des habitats et de la biodiversité, ainsi qu'atteindre le bon état écologique de l'eau imposé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Le SRCE est opposable aux documents de planification et aux projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements, dans un rapport de prise en compte : obligation de compatibilité avec dérogation possible pour des motifs justifiés. Selon le Conseil d'État, la prise en compte impose de « ne pas s'écarter des orientations fondamentales sauf, sous le contrôle du juge, pour un motif tiré de l'intérêt [de l'opération] et dans la mesure où cet intérêt le justifie » (CE, 9 juin 2004, 28 juillet 2004 et 17 mars 2010).

Ici, le SRCE est celui de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais, date de 2014.



Le SRCE décline les enjeux de la biodiversité par milieu naturels, qui sont au nombre de 5 :

- **Les milieux littoraux** : ils comprennent les falaises et les estrans rocheux, les dunes et les estrans sableux, les estuaires.
- **Les rivières et autres cours d'eau**
- **Les zones humides et plans d'eau**
- **Les milieux ouverts et intermédiaires** : ils comprennent les terres labourables, les prairies « naturelles » permanentes, les espaces de pelouses sèches et les landes
- **Les milieux boisés**

Dans ces milieux se trouvent les réservoirs de biodiversité identifiés par le SRCE (arrêtés de protection, réserves, sites Natura 2000, ZNIEFF...), qui couvrent au total 18,81% du territoire régional. Chaque réservoir de biodiversité a été classé par « habitat dominant » et affecté à l'une des 10 sous-trames du SRCE-TVH, et chaque milieu correspond une ou plusieurs sous-trames. Il y en a 10 en tout :

- ❖ **Les coteaux calcaires :**
- ❖ **Les zones humides :**
- ❖ **Les cours d'eau**
- ❖ **Les prairies et le bocage**
- ❖ **Les falaises et les estrans rocheux**
- ❖ **Les dunes et les estrans sableux**

❖ **Les terrils et autres milieux anthropiques**

❖ **Les landes et les pelouses acidiphiles**

❖ **Les forêts**

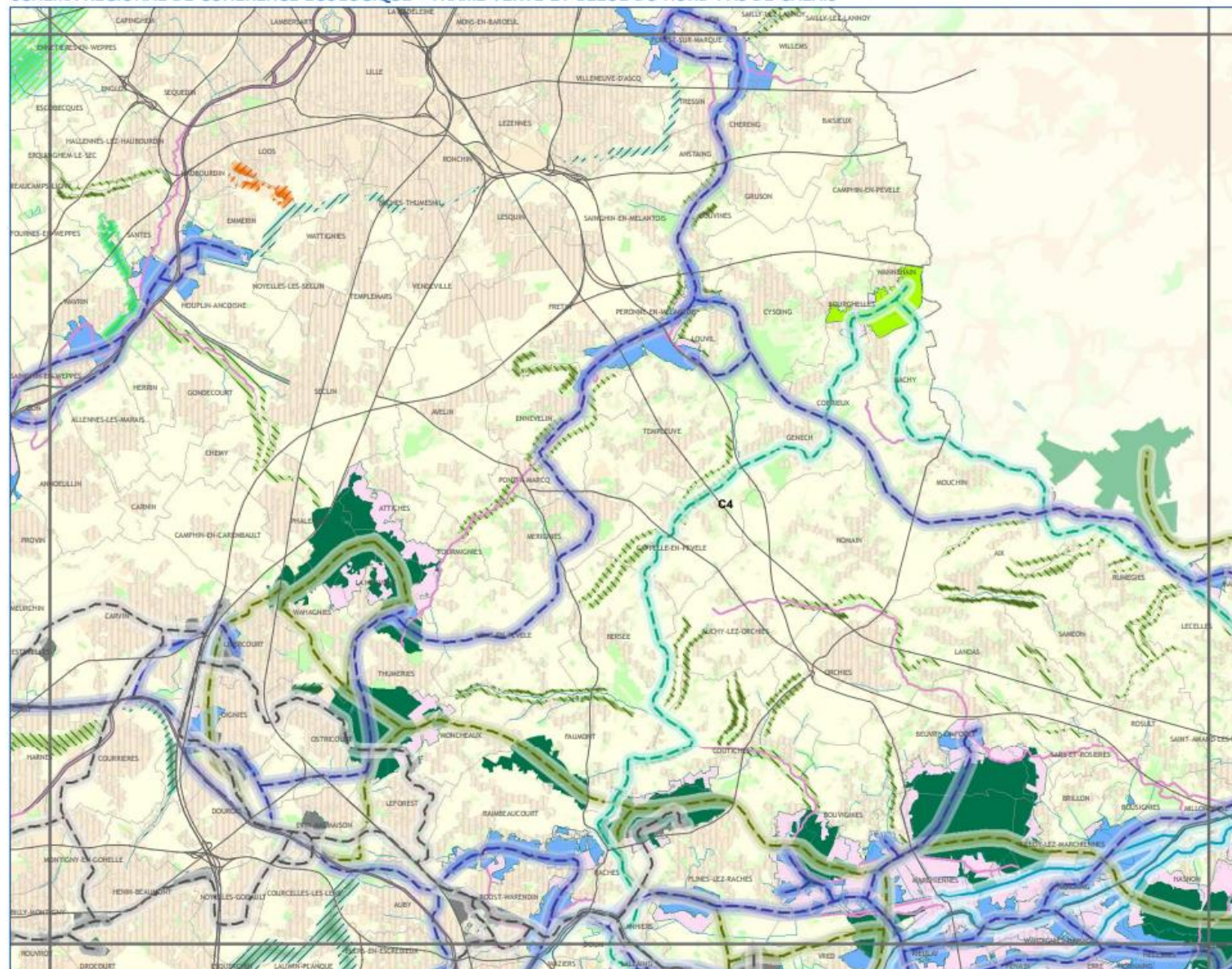
❖ **Les estuaires**

D'après le SRCE, la commune de Bourghelles est concernée par la sous-trame prairies/bocage, et par le corridor écologique associé.

Les orientations du SRCE sont à nuancer en raison de la récente fusion des régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie. Le nouveau SRCE Hauts-de-France est effectivement en cours d'élaboration, et les objectifs de préservation pourraient être modifiés étant donné le changement d'échelle opéré.



SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE - TRAME VERTE ET BLEUE DU NORD-PAS DE CALAIS



Conception et réalisation : Région Nord-Pas de Calais (D2DPE IGAS) à partir de données de la DREAL Nord-Pas de Calais, AEAP, CRP/CBNBL IFEN, EEA, PNR A, PNR CMO, PNR SE, SIGALE Nord-Pas de Calais, SIGEN-BD Carthage, SIGEN-BD Cartoli - 2012 autorisation n° 60-12005

Attention : les corridors écologiques, au contraire des réservoirs, ne sont pas localisés précisément par le schéma. Ils doivent être compris comme des "fonctionnalités écologiques", c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre deux réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion.

Avertissement au lecteur : la lecture de cette carte est optimale au format A3 et sa lisibilité n'est pas assurée pour les formats intermédiaires (A4...)

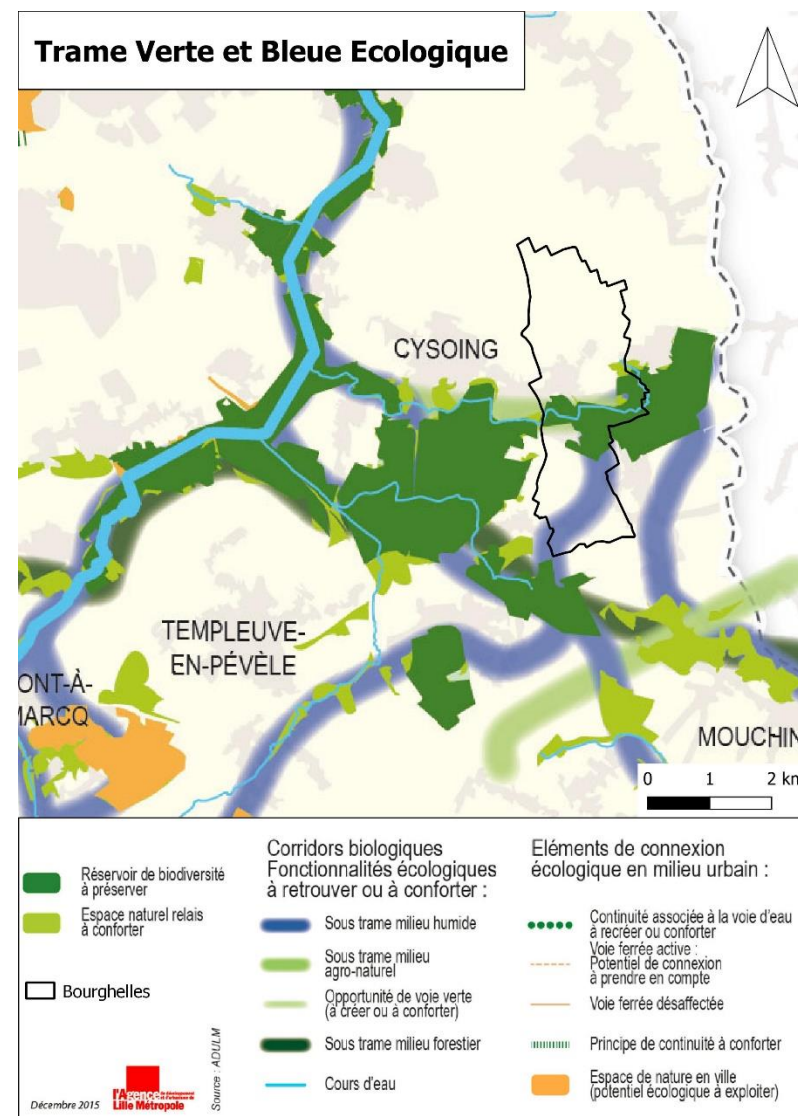
3.3 La TVB établie par le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale)

➤ Source : <https://www.cergypontoise.fr/>

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale. Il détermine un projet de territoire qui met en cohérence les politiques dans des domaines divers dont l'environnement fait partie. Il a notamment pour principe la préservation de l'environnement et la gestion économe des sols. Il décline à une échelle plus fine le travail pré-effectué par le SRCE, notamment l'élaboration de la trame verte et bleue.

La communauté de communes de Pévèle-Carembault appartient au SCoT de Lille Métropole. Approuvé le 16 février 2016, il met en évidence le projet de TVB à l'échelle de la région, et caractérise à l'échelle du SCoT, de vastes espaces à renaturer.

La TVB du SCoT détaille un peu plus le réservoir de biodiversité présent sur la commune, qui correspond aux milieux boisés et prairiaux de la ZNIEFF. Les sous-trames du milieu humide et agro-naturel concernent la commune, au centre notamment avec la présence du riez de la planche.



ATOUT	FAIBLESSE
-Présence de milieux naturels et semi-naturels malgré la forte artificialisation du territoire - TVB bien établie à échelle régionale et de la MEL, TVB locale possible - Présence d'un cours d'eau abritant une biodiversité riche -Actions déjà entreprises pour préserver la biodiversité, ZNIEFF de type I	-Milieux fortement anthropisés qui portent atteinte aux potentialités écologiques des milieux (berges de cours d'eau notamment) - Zone humide centrale menacée, « à restaurer » en 2016
OPPORTUNITE	MENACE
-Créer de nouvelles liaisons écologiques en lien notamment avec les mobilités douces	-Urbanisation croissante qui détruit les habitats naturels et semi-naturels



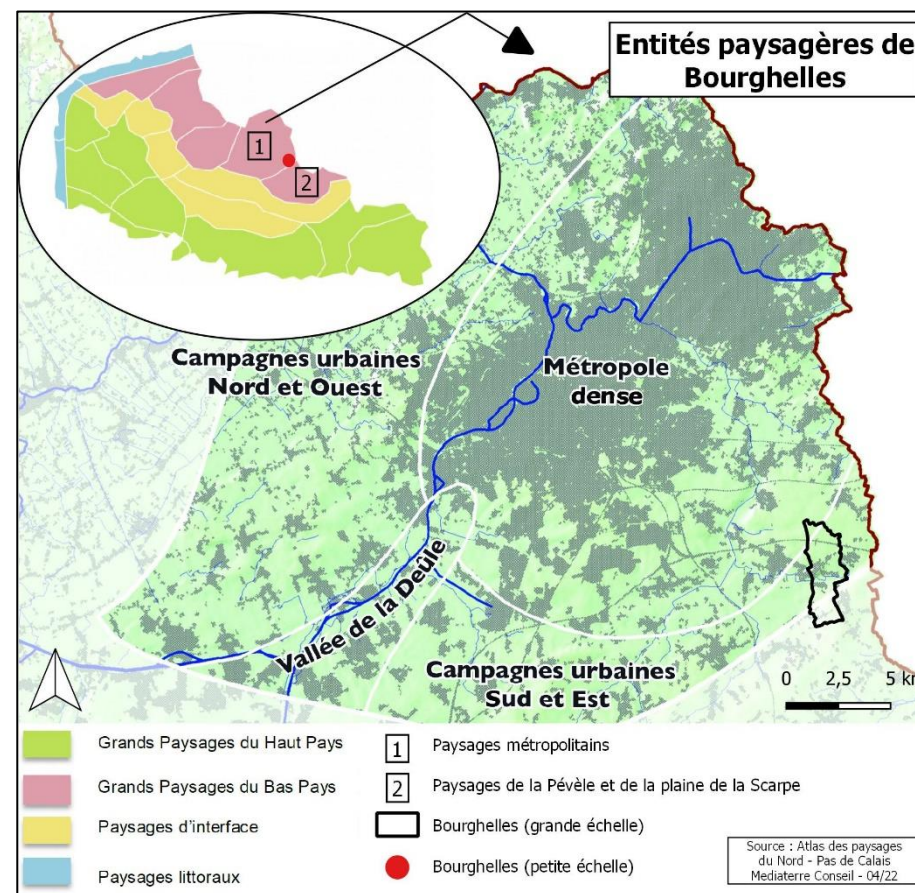
PAYSAGE & PATRIMOINE



I. LES UNITES PAYSAGERES

➤ Source : Atlas des Paysages du Nord-Pas-De-Calais

Selon l'atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais, la commune de Bourghelles appartient à l'entité paysagère des « Grands paysages du Bas Pays ». Celle-ci est divisée en plusieurs sous-entités, et Bourghelles se situe à cheval sur les « Paysages métropolitains » et les « Paysages de la Pévèle et de la plaine de la Scarpe ». Du côté des paysages métropolitains (Nord), l'atlas place la commune en majorité en zone de campagnes urbaines de la métropole. Au Sud, la commune marque la limite avec la Pévèle.



1.1 Campagnes urbaines Sud et Est

Les campagnes du Sud et de l'Est de la Métropole s'étendent de Seclin à la frontière franco-belge sur une vingtaine de kilomètres d'Est en Ouest et moins de dix kilomètres du Nord au Sud. Cette entité assemble les paysages complémentaires du plateau du Mélandois et de la vallée de la Marque. Avec une attention extrême, il est possible d'identifier aux confins orientaux de l'entité, au contact avec la frontière - de Leers à Baisieux - des paysages encore différents, marqués par les affluents de l'Escaut.

Les paysages des campagnes urbaines du Sud et de l'Est de la métropole s'organisent comme une succession de « doigts » urbains et de « pénétrations rurales » décrivant ainsi une limite sinueuse entre la ville dense et sa déclinaison périurbaine. Ainsi, une continuité urbaine s'organise, le long de la RD549, entre le faubourg d'Arras et Seclin, intégrant des quartiers de Wattignies et la zone industrielle de Seclin. L'urbanisation de Villeneuve d'Ascq compose également une « entrée urbaine en campagne » déclinée d'une manière cependant beaucoup moins dense le long de la RD941 en direction de Tournai. Comme cela a déjà été évoqué, la vallée de la Marque pénètre très profondément dans la ville, arrêtée comme par une digue par le Grand Boulevard reliant Lille à Roubaix. Dans une certaine mesure, l'importance du nœud d'infrastructures du Sud de la Métropole (échangeurs A1/A27/A23 et nœud ferroviaire) génère une zone au statut ambigu, où demeurent des traces agricoles.

La RD549 évoquée plus haut témoigne de ce déplacement des limites de la ville qui est l'objet de la thématique transversale des paysages de la Métropole. Entre Toufflers et Chérengh, on découvre des paysages proches de ceux de Pévèle. La vallée de la Marque quant à elle mérite d'être découverte à la vitesse du piéton ou du cycliste, ce qui est plus aisé à proximité de Villeneuve-d'Ascq.



1.2 Pévèle

La Pévèle est un ensemble argileux d'une quinzaine de kilomètres du Nord au Sud et d'Est en Ouest, entre Cysoing et Coutiches, entre Mons-en-Pévèle et la frontière franco-belge. Dans leur partie Nord, les paysages sont marqués par la présence de la vallée de la Marque et de ses affluents, qui représentent des ensembles très humides et très boisés comme en témoignent les vues offertes depuis l'autoroute A23. Au Sud, les vallées présentent des profils au relief peu sensible mais bien présent, ce que vient confirmer le nom des rivières : les courants. Ces courants sillonnent l'entité paysagère avec une densité plus grande aux abords de la plaine de la Scarpe ou leur orientation se fixe sur un axe Nord-Ouest / Sud-Est. Tout le Pévèle est parcourue de routes ponctuées de maisons ; le village-rue est la norme bien que l'entité possède deux petites villes : Orchies et Templeuve. Avec son réseau de voies ferrées, puis du fait de la mise en service de l'autoroute, le Pévèle est de longue date très orientée sur la métropole lilloise. Ainsi, de nombreux paysans couplaient les labours et vivaient en Pévèle tout en s'employant dans les usines métropolitaines. Le territoire abrite également de nombreux châteaux et belles demeures des deux derniers siècles et peut être à ce titre considéré comme l'une des « campagnes » de la conurbation Lille-Roubaix-Tourcoing. En Pévèle, les bois sont rares, mais les arbres très nombreux autour des maisons et des fermes, en vergers, accompagnant les chapelles, etc. Cependant des bois et forêts occupent les franges de l'entité : forêt de Marchiennes, bois de Flines, forêt de Phalempin.

Les paysages de Pévèle peuvent se découvrir depuis les hauteurs de Mons-en-Pévèle. Mais, l'image est un peu tronquée dans la mesure où le mont est singulier dans l'entité. L'errance automobile semble plus judicieuse, tant il faut par ailleurs reconnaître la difficulté de trouver des continuités

de cheminement sans passages automobiles... La départementale 955 qui relie Cysoing à Saint-Amand, calée sur l'orientation préférentielle décrite plus haut, offre un beau panorama des imbrications paysagères de cette entité.

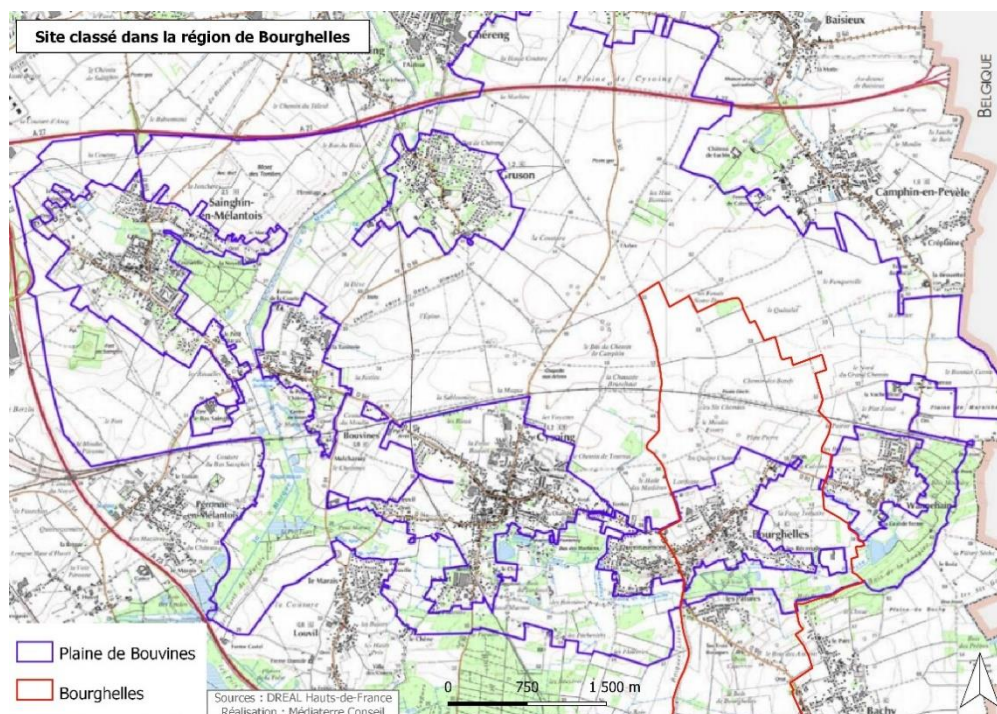


II. LE PATRIMOINE REMARQUABLE

2.1 Sites inscrits et classés

➤ Sources : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

Un unique site classé concerne la commune de Bourghelles, ainsi que celles d'Anstaing, Baisieux, Bourghelles, Bouvines, Camphin-en-Pévèle, Chéreng, Cysoing, Fretin, Gruson, Louvil, Sainghin-en-Mélantois et Wannehain.



Il s'agit de la plaine de Bouvines, classée depuis le 25 juillet 2014. La motivation derrière ce décret est de nature historique, puisque la plaine fut le lieu d'une célèbre bataille de l'Histoire de France en 1214. Le site est large d'environ 2800 hectares, et sa gestion est à la fois publique et privée. Il s'étend sur la moitié Nord de la commune de Bourghelles. C'est un espace majoritairement agricole, qui est soumis à une forte pression urbaine (ou liée aux infrastructures) sur ses contours. Afin de préserver et de mettre en valeur les caractères de ce site, un plan de gestion a été établi, parallèlement au classement du site.

2.2 Monuments Historiques

Sources : <https://monumentum.fr/>

Il n'existe aucun Monument Historique sur la commune de Bourghelles. Cependant la ferme de Sainte-Barbe, située à la limite de Cysoing, est une des plus anciennes et des plus spectaculaires encore visibles en Pévèle. C'est un bel exemple des censes, exploitations à plan fermé fréquentes dans la Pévèle et le Mélantois : un quadrilatère polygonal, dont l'entrée est surmontée d'un pigeonnier daté de 1706. Toujours en exploitation, elle représente un patrimoine historique à préserver.



2.3 Sites archéologiques

Des zones présentant un intérêt au titre de l'archéologie ont été définies par arrêté préfectoral en date du 15 juin 2004. A l'intérieur de ces zones, toute demande de permis de construire, de permis de démolir, d'autorisation d'installation ou de travaux divers, devra être transmise au préfet de département qui communiquera le dossier pour instruction au préfet de région, selon les modalités précisées par cet arrêté pour chaque type de zone.

ATOUT	FAIBLESSE
-Paysages variés, commune à la limite entre les paysages marqués par la métropole et ceux de la Pèvèle - Présence d'architecture caractéristique de la région remarquable (ferme se Sainte-Barbe)	- Pas de sites classés ou inscrits, ni monument historique (reconnu comme tel)
OPPORTUNITE	MENACE
-Préserver les cônes de vue, les alentours des monuments -Créer des aménagements paysagers en lien avec la TVB et les mobilités douces	-Urbanisation et formes nouvelles d'habitat peu qualitatives



MILIEU HUMAIN



I. STRUCTURE ET CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION

➤ Sources : INSEE

1.1 Evolution de la démographie

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	922	1 132	1 160	1 232	1 418	1 516	1 642	1 653
Densité moyenne (hab/km ²)	140,8	172,8	177,1	188,1	216,5	231,5	250,7	252,4

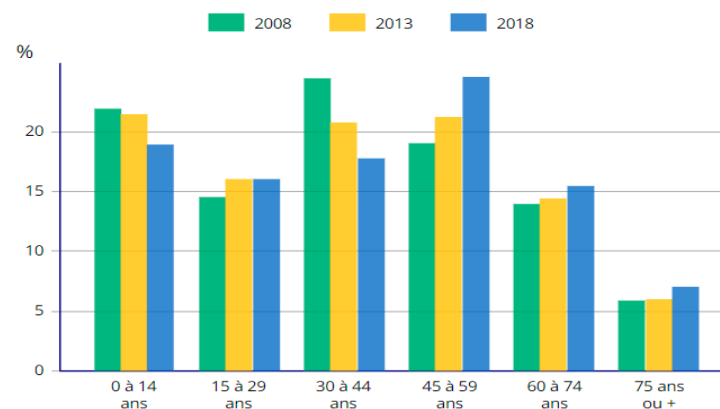
Evolution de la population entre 1968 et 2018, INSEE

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2018
Variation annuelle moyenne de la population en %	3,0	0,3	0,8	1,6	0,7	1,6	0,1
due au solde naturel en %	0,7	0,5	0,1	0,4	0,4	0,3	0,2
due au solde apparent des entrées sorties en %	2,3	-0,1	0,7	1,1	0,3	1,3	-0,1
Taux de natalité (‰)	16,5	14,5	11,1	11,1	10,0	8,7	7,7
Taux de mortalité (‰)	9,7	9,9	10,4	6,6	5,6	5,7	5,7

Indicateurs démographiques depuis 1968 et 2018, INSEE

La population de Bourghelles n'a cessé d'augmenter depuis 1968. Cette croissance démographique a connu un pic d'abord au début des années 70, puis dans les années 90-2000, avant de se stabiliser depuis une dizaine d'années. Le taux de natalité de la commune reste supérieur au taux de mortalité.

1.2 Structure de la population



Population par grande tranche d'âge, INSEE

La population est relativement jeune, près de 20% pour la tranche 0-14 ans, la tranche la plus représentée est celle des 45-59 ans (environ 25% de la population). Cependant, on observe une diminution des classes d'âge de 0 à 14 ans et 30 à 44 ans entre 2008 et 2018. Et au contraire, une augmentation chez les classes de 45 ans à 75 ans ou +. Ce phénomène est lié au vieillissement de la population sur la commune, cela coïncide avec les chiffres démographiques du tableau précédent.



II. LOGEMENTS

➤ Sources : INSEE

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	570	100,0	621	100,0	667	100,0
Résidences principales	542	95,1	589	94,8	623	93,4
Résidences secondaires et logements occasionnels	2	0,4	1	0,2	1	0,1
Logements vacants	26	4,6	31	5,0	43	6,4
Maisons	552	96,8	600	96,6	644	96,6
Appartements	17	3,0	20	3,2	21	3,1

Catégories et type de logement, INSEE

Le nombre de logements est passé de 570 en 2008 à 667 en 2018. La grande majorité des logements sont des résidences principales, elles représentent 93,7% du parc de logements de la commune. La proportion de logements vacants est de 6,4%.

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	542	100,0	589	100,0	623	100,0
1 pièce	0	0,0	1	0,2	2	0,3
2 pièces	14	2,6	14	2,4	22	3,5
3 pièces	47	8,7	43	7,3	44	7,1
4 pièces	103	19,0	99	16,8	99	15,9
5 pièces ou plus	378	69,7	432	73,3	456	73,2

Nombre de pièce des résidences principales entre 2008 et 2018,

Les résidences principales présentes sur la commune sont pour la plupart de grande taille (5 pièces ou plus, 73,2%). Les petits logements composés d'une ou deux pièces représentent environ 4% des résidences.

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2016	608	100,0
<i>Avant 1919</i>	<i>80</i>	<i>13,2</i>
<i>De 1919 à 1945</i>	<i>63</i>	<i>10,4</i>
<i>De 1946 à 1970</i>	<i>66</i>	<i>10,9</i>
<i>De 1971 à 1990</i>	<i>159</i>	<i>26,2</i>
<i>De 1991 à 2005</i>	<i>137</i>	<i>22,5</i>
<i>De 2006 à 2015</i>	<i>103</i>	<i>16,9</i>

Résidences principales en 2018 selon la période d'achèvement, INSEE

Environ 35% des résidences principales présentes sur la commune de Bourghelles ont été construites entre 1991 et 2015. Il y eut ensuite une croissance de l'urbanisation avec près de 50% des résidences principales construites entre 1971 et 2005. Cette croissance s'est ralentie depuis 2006.



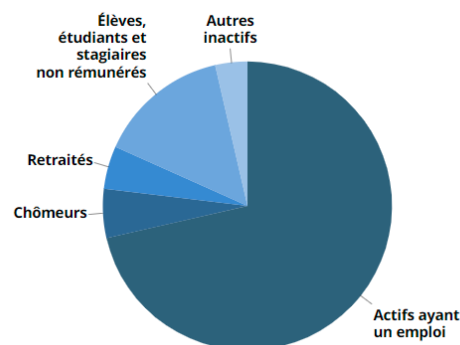
III. EMPLOI ET ECONOMIE LOCALE

➤ Sources : INSEE

3.1 Emploi

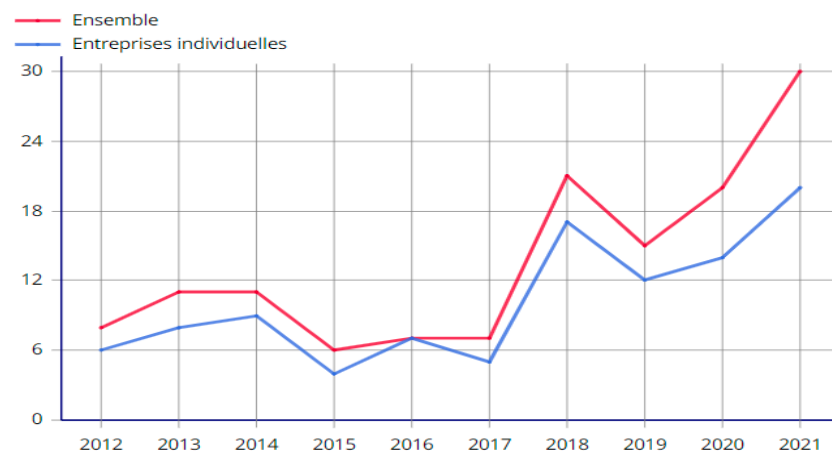
	2008	2013	2018
Ensemble	986	1 047	1 048
Actifs en %	73,0	76,0	76,9
Actifs ayant un emploi en %	69,6	70,4	71,4
Chômeurs en %	3,4	5,6	5,5
Inactifs en %	27,0	24,0	23,1
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	12,3	13,0	14,7
Retraités ou préretraités en %	9,8	6,9	4,8
Autres inactifs en %	4,9	4,1	3,6

Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2018,



En 2018, 71,4% de la population de Bourghelles correspond à des actifs ayant un emploi. Les actifs représentent eux-mêmes 76,9% de la population, les actifs sans emploi correspondent donc à une part de 5,5% de la population de Bourghelles. Le taux de chômage a augmenté depuis 2008, passant de 3,4% à 5,5%, mais s'est stabilisé depuis 2013. La part d'élèves, étudiants, stagiaires, st en légère hausse depuis 2008 (+ 2,4%).

3.2 Economie



Évolution des créations d'entreprises

En presque dix ans, le nombre d'entreprises sur la commune a été multiplié par près de 4, passant de 8 entreprises en 2013 à 30 en 2021. En 2021, les 2 tiers de ce chiffre correspondent à des entreprises individuelles.



	Entreprises créées		Dont entreprises individuelles	
	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	30	100,0	20	66,7
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	1	3,3	1	100,0
Construction	1	3,3	0	0,0
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	3	10,0	2	66,7
Information et communication	4	13,3	2	50,0
Activités financières et d'assurance	0	0,0	0	
Activités immobilières	1	3,3	1	100,0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	8	26,7	4	50,0
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	6	20,0	5	83,3
Autres activités de services	6	20,0	5	83,3

Créations d'entreprises par secteur d'activité en 2021

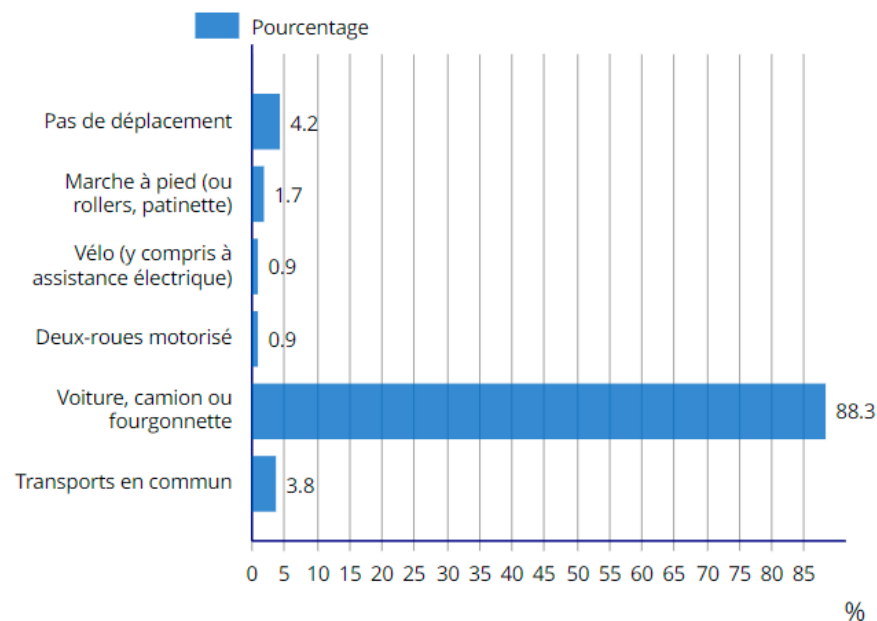
Les secteurs qui recensent le plus d'entreprises créées sont : les activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien (8) ; l'administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale (6) ; les autres activités de services (6).

3.1 Déplacement

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	687	100	742	100	754	100
Travaillent :						
dans la commune de résidence	82	11,9	81	10,9	79	10,5
dans une commune autre que la commune de résidence	605	88,1	661	89,1	675	89,5

Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone. INSEE

La grande majorité des actifs ayant un emploi, résidents de Bourghelles, travaillent à l'extérieur de la commune (89,5 %).



Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2018

Concernant le moyen de déplacement pour se rendre au travail, là encore la majorité des actifs empruntent la voiture (88,3%). La deuxième part la plus importante représente celle des actifs travaillant directement à leur domicile (4,2%), enfin la troisième représente l'utilisation des transports en commun (3,8%). Le réseau routier de la commune est présenté sur la carte ci-après.





3.2 Activité agricole

➤ Sources : Registre Parcellaire Graphique (2020), DRAAF Hauts-de-France

L'agriculture dans le département du Nord se distingue de celle de la région par l'élevage et la culture des pommes de terre, des légumes frais et fourrage. En 2017, la surface agricole du département était de 350 000

hectares, dont 272 628 hectares de terres arables, 846 hectares de cultures permanentes (hors STH) et 76 300 hectares de surface toujours en herbe. Le tableau suivant présente la répartition de la surface en terres arables en 2017 sur le département :

	Surface en hectares	En pourcentage
Céréales	142 500	52,3%
Oléagineux	10 600	3,9%
Protéagineux	1 500	0,5%
Cultures industrielles	33 000	12,1%
Pommes de terre	31 100	11,4%
Fourrages annuels	28 500	10,5%
Prairies artificielles et temporaires	7 100	2,6%
Jachères	2 000	0,7%
Légumes frais	14 900	5,5%
Autres	1 400	0,5%
Total	272 600	100%

La surface de production la plus importante et donc dominante sur le département du Nord concerne celle des céréales à 52,3% de la superficie totale des terres arables.

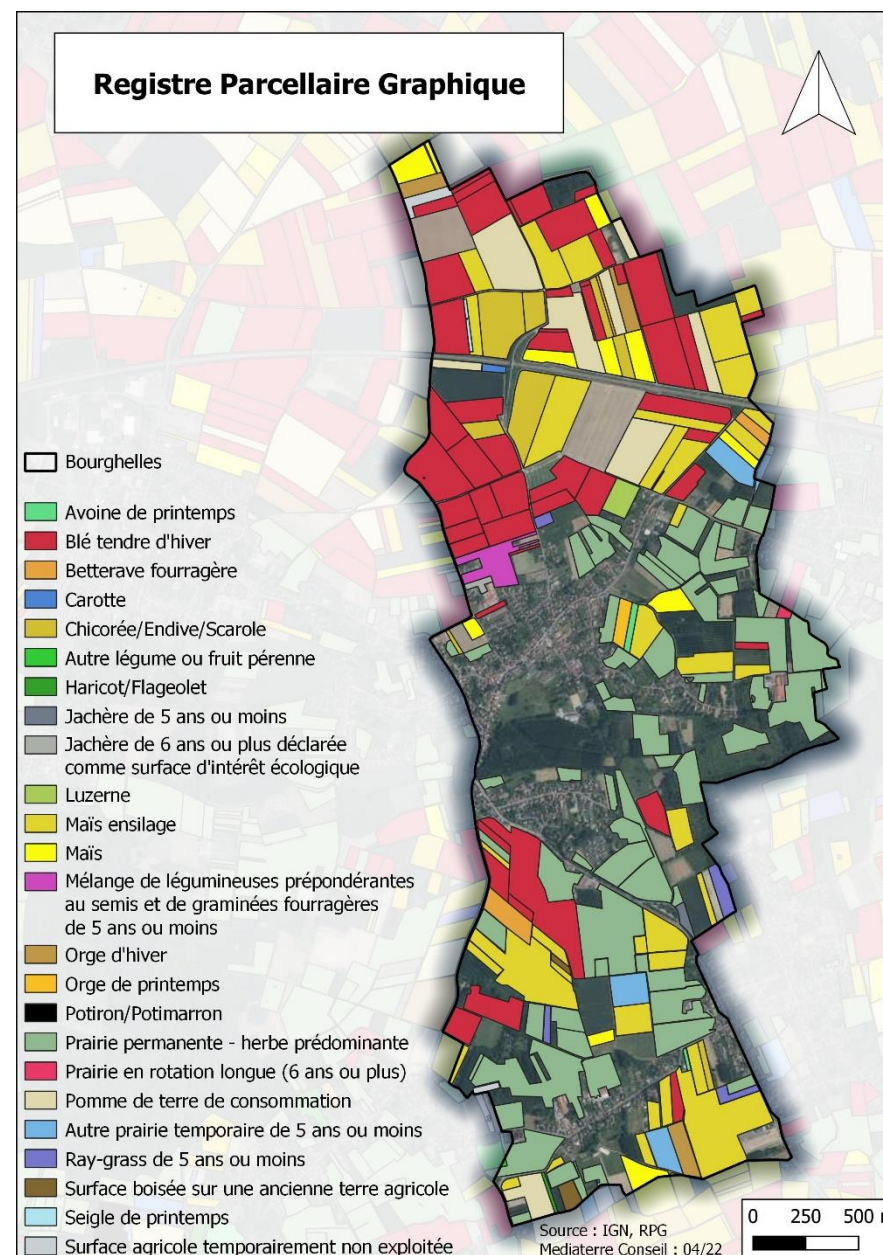


La carte ci-contre est extraite du Registre Parcellaire Graphique 2.0. Cette carte montre la répartition des activités agricoles et des terres agricoles sur la commune de Bourghelles.

La culture la plus exploitée sur le territoire de Bourghelles est le blé tendre d'hiver. Outre les prairies permanentes (qui couvrent 25% de la commune), c'est le maïs qui est ensuite le plus représenté, avant l'association chicorée/endive/scarole.

Au total, les exploitations agricoles couvrent environ 60% du territoire, sans compter les prairies. La commune de Bourghelles présente une superficie de 655 hectares, les exploitations agricoles représentent donc plus de la moitié de cette surface.

Cette forte présence de culture peut se définir par l'hydrologie riche de la zone, favorisant la ressource en eau pour la culture, mais aussi la présence de limons et de sédiments propices à l'agriculture.



ATOUT	FAIBLESSE
- Population en hausse - Majorité de résidences principales, possédant 5 pièces ou plus - Importante création d'entreprises ces dernières années sur la commune - Territoire agricole riche	- Phénomène de vieillissement de la population - Beaucoup d'actifs travaillent en dehors de la commune, utilisation importante de la voiture



THEMES	SENSIBILITE / ENJEU FORT	SENSIBILITE / ENJEU MOYEN	SENSIBILITE / ENJEU FAIBLE	SENSIBILITE / ENJEU NUL
MILIEU PHYSIQUE				
Topographie			Topographie peu marquée	
Géologie		Limons et argiles Présence d'argile dans les sols qui induit ponctuellement des risques de retrait et gonflement des argiles		
Occupation du sol	Occupation des sols variée : - Agriculture - Zone urbanisée dense autour du Riez			
Exploitation du sol		Pas d'exploitation de carrière sur la commune, mais présence de réseau de canalisations de transport de matières dangereuses		
Hydrologie	- Commune soumise au ruissellement au Sud, mais vulnérable au niveau des terres agricoles au Nord - Masses d'eau souterraines dans un Bon état mais à surveiller, une dans un état médiocre			
CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE				
Climat local				Climat océanique
Vulnérabilité au changement climatique		Toutes les zones sont vulnérables au changement climatique (impacts sur les risques, la biodiversité, les restrictions en eau, etc.)		
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES				
Risque d'inondation	Commune concernée par le risque inondation sur les abords du Riez, PPRi en vigueur			
Risque de mouvements de terrain	Risque de retrait-gonflement des argiles			
Risque sismique			La commune se situe dans une zone de sismicité faible (catégorie2)	



THEMES	SENSIBILITE / ENJEU FORT	SENSIBILITE / ENJEU MOYEN	SENSIBILITE / ENJEU FAIBLE	SENSIBILITE / ENJEU NUL
Risque de feux de forêt			Risque de feux de forêt faible sur la commune	
Risque de tempête/intempérie		Peu d'épisodes de tempête recensés sur le territoire mais risque de tempête/intempérie susceptible d'augmenter en lien avec le changement climatique		
Risque de TMD		Risque de TMD à travers la commune (axe Nord-Sud) du fait de la présence d'une canalisation de gaz naturel		
Risque industriel				Pas de risque industriel
NUISANCES ET POLLUTIONS				
Sites BASOL et BASIAS				1 seul site BASIAS dont l'activité est terminée
Qualité de l'air			Qualité de l'air globalement bonne	
Gestion des déchets			Bonne gestion des déchets par la CC	
Nuisances sonores		Peu de nuisance sonore, mais voie ferrée et aéroport, générant quelques nuisances		
Nuisances lumineuses			Nuisances lumineuses relativement faibles	
MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITÉ				
Périmètres d'inventaire, gestion, protection de biodiversité	ZNEIFF de type I des Bois et Prairies de Bourghelles et Wanneham			
Zones humides	Large zone humide autour du Riez à préserver			
TVB	Mise en place d'un SRCE visant à renaturer les espaces fluviaux et remettre en état correct le corridor écologique, TVB du SCoT à une échelle plus réduite dans la même optique, possibilité d'une TVB locale			
PAYSAGE ET PATRIMOINE				
Entités paysagères			Paysages de campagne à préserver	



THEMES	SENSIBILITE / ENJEU FORT	SENSIBILITE / ENJEU MOYEN	SENSIBILITE / ENJEU FAIBLE	SENSIBILITE / ENJEU NUL
Sites inscrits et classés				Pas de sites inscrits et classés sur la commune ou à proximité
Monuments historiques				Pas de monument historique sur la commune
Vestiges archéologiques			Zone d'intérêt archéologique définie en 2004, mentionnée dans le dernier PLU	
MILIEU HUMAIN				
Structure et caractéristiques de la population			Croissance démographique et vieillissement de la population	
Emploi – Economie		Culture du blé dominante 73% des actifs de la commune ont un emploi Création d'entreprises Déplacement hors de la commune pour le travail, principalement en voiture		
Logement		Résidences principales composées de 5 pièces ou plus		

