



PROJET DE PARC D'ACTIVITES A BLANQUEFORT (33)

BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Commanditaire :	AXTOM	Rapport :	Final
Réalisation :	Airea	Phase :	1-1
Auteur :	VP	Version :	RP-AF25015-BGES-V1
Validation :	FC	Date :	07/02/2025

Ce document est la propriété exclusive du commanditaire de l'étude.
Toute utilisation partielle ou totale reste soumise à la mention de « Airea » en référence.



SOMMAIRE

I. CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE..... 3

II. MÉTHODOLOGIE 3

 II.1 PRINCIPE.....3

 II.2 HYPOTHESES RETENUES3

 II.2.1) A l'échelle du bâti3

 II.2.2) Les espaces extérieurs4

III. RESULTATS 5

 III.1 A L'ECHELLE DU QUARTIER.....5

 III.2 A L'ECHELLE DU BATI6

 III.3 LES ESPACES EXTERIEURS7

IV. SYNTHÈSE 7

TABLEAUX

Tableau 1 : Données techniques des différents lots3

Tableau 1 : Résultats à l'échelle du quartier5

Tableau 2 : Résultats à l'échelle du bâti6

Tableau 3 : Volume d'eau consommé à l'échelle du bâti (en m3/an)6

Tableau 4 : Quantité de déchets à l'échelle du bâti (en kg/an)6

Tableau 5 : résultats à l'échelle des espaces extérieurs7

FIGURES

Figure 1 : Plan de masse3

I. CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Airea a été mandaté par AX TOM pour réaliser une évaluation des performances environnementales du projet de parc d'activités à Blanquefort. Ce rapport présente la méthodologie mise en œuvre et les résultats obtenus à l'issue du bilan de gaz à effets de serre (GES) réalisé.

II. METHODOLOGIE

II.1 Principe

L'empreinte carbone du projet est évaluée à l'aide de l'outil UrbanPrint développé par Efficacity, institut français dédié à la transition énergétique et écologique des villes en collaboration avec le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).

UrbanPrint est un outil d'aide à la conception permettant l'analyse en cycle de vie (ACV) des impacts Energie-Carbone et environnementaux d'un projet d'aménagement urbain neuf et/ou en rénovation. Il intègre l'ensemble des composantes d'un quartier afin d'évaluer l'impact de l'espace bâti et de son usage. Il permet également d'estimer l'empreinte carbone d'un usager à l'année afin de la comparer aux objectifs nationaux. Enfin, différents scénarios énergétiques peuvent être étudiés afin de se positionner par rapport aux objectifs et aux conditions de déploiement à l'échelle du bâtiment (prescriptions auprès des promoteurs).

Le projet se découpe à différentes échelles (quartier, bâtiments, espaces extérieurs) et s'organise autour de 7 thèmes :

- Général
- Systèmes énergétiques
- Produits de construction
- Mobilité
- Eaux
- Déchets
- Chantier

L'outil se base sur une méthode d'évaluation en 3 étapes, correspondant à différents niveaux d'affinement des données du projet :

- Initialisation des données (emplacement géographique, plan de masse, usages) des différents éléments composant le projet
- Evaluation des orientations (performances visées, principaux matériaux de construction)
- Evaluation des spécifications (matériaux utilisés, plancher, vitrage...)

Les données issues de la première étape sont essentielles au lancement des calculs. En revanche, si certaines données des étapes d'orientation et de spécification sont manquantes, l'outil utilise des données par défaut issues d'hypothèses statistiques et des bases de données suivantes :

- EcolInvent
- Données INSEE
- SINOE (ADEME)
- OPE/OPEBN pour les bâtiments
- Module macro-composant Typy (CSTB)
- Données INIES (Alliance HQE-GBC)
- Enquête ménage déplacement (CEREMA)

II.2 Hypothèses retenues

II.2.1) A l'échelle du bâti

Implanté sur un ancien site industriel, le projet prévoit la création d'une zone d'activités répartis en trois typologies de lots destinés à accueillir des industries, des PME-PMI artisanales et des bureaux tertiaires. Au total, 32 bâtiments sont attendus selon le plan ci-dessous :

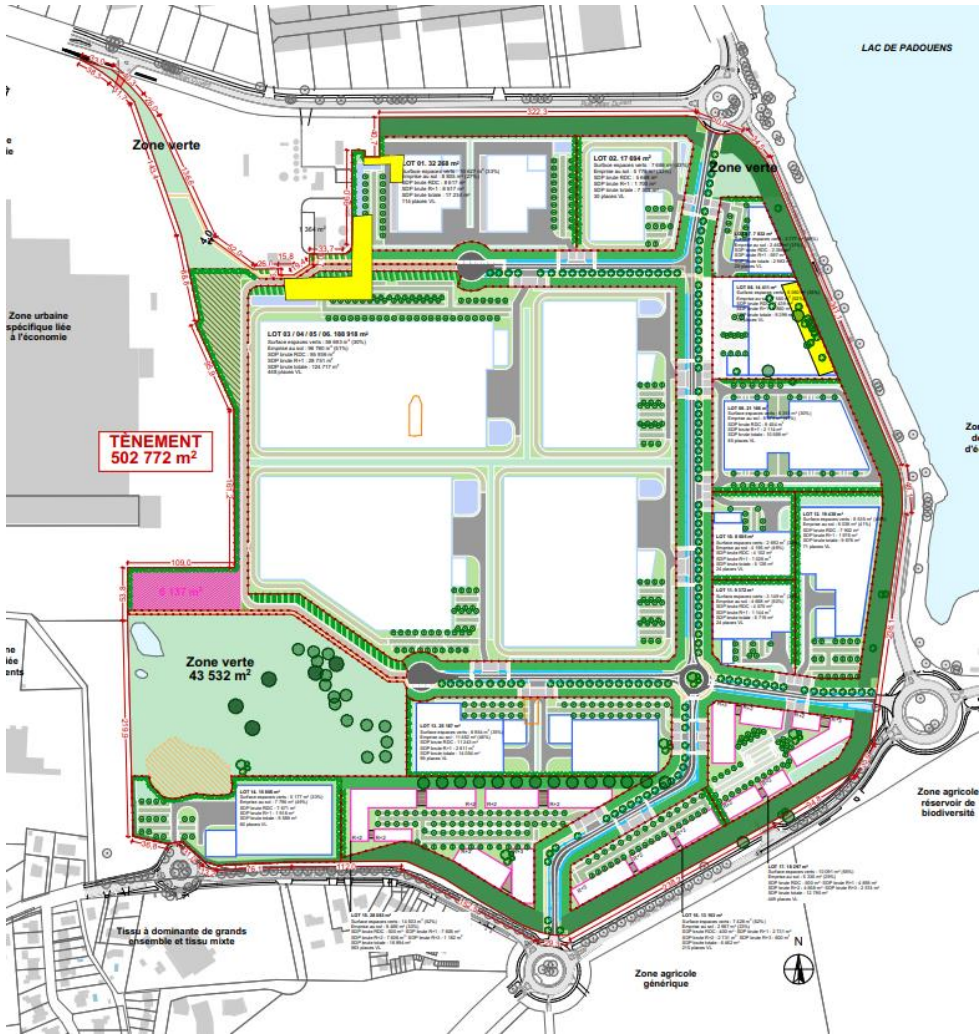


Figure 1 : Plan de masse

Le tableau suivant présente les données considérées en termes de CVC et d'équipements sanitaires pour la réalisation des lots.

	Lots « industrie »	Lots « PME-PMI »	Lots « Services-bureaux »
Chauffage	Aérothermes (halles) PAC air/air (bureaux)	Aérothermes (halles) Panneaux rayonnants (bureaux)	PAC air/air
Eau chaude sanitaire	ECS à accumulation		
Climatisation	Pas de système de climatisation		
Ventilation	Naturelle (halles) Mécanique double flux (bureaux)	Naturelle (halles) Mécanique simple flux (bureaux)	Mécanique double flux
Equipements sanitaires	50 % de réduction d'eau potable	25 % de réduction d'eau potable	

Tableau 1 : Données techniques des différents lots



Les matériaux de construction suivants sont envisagés :

- Lots « Industrie »
 - Niveau 1 du label biosourcé 2012
 - Infrastructure (béton à carbone réduit à hauteur de 30%) : semelles isolées, longrines béton, dallage fibré sur terre-plein
 - Superstructure (halles) : charpente et ossature béton, plancher prédalle ou alvéolaire (inertie lourde)
 - Superstructure (bureaux) : charpente et ossature métallique, plancher en bac collaborant (inertie moyenne)
 - Enveloppe : toiture par étanchéité bitume ou PVC sur bac acier (pente de 3.10%), isolation extérieure laine minérale (inertie faible), bardage métallique double peau avec isolant en laine minérale (inertie faible), menuiseries extérieures en aluminium avec double vitrage à faible émissivité
- Lots « PME - PMI » et lots « Services-Bureaux »
 - Niveau 1 du label biosourcé 2012
 - Infrastructure (béton à carbone réduit à hauteur de 30%) : semelles isolées, longrines béton, dallage fibré sur terre-plein
 - Superstructure : charpente et ossature métallique, plancher en bac collaborant (inertie moyenne)
 - Enveloppe : toiture par étanchéité bitume sur bac acier (pente de 3.10%), isolation extérieure laine minérale (inertie faible), bardage métallique double peau avec isolant en laine minérale (inertie faible), menuiseries extérieures en aluminium avec double vitrage à faible émissivité, coursives (lots « Services-Bureaux »)

II.2.2) Les espaces extérieurs

- Végétalisation

Le projet se situe actuellement sur un ancien site industriel d'une surface totale de 502 772 m². La mise en place du projet prévoit la création d'espace verts qui représenteront 41 % de la surface totale répartis entre le lot commun et les lots destinés à l'activités. La réutilisation de terres végétales pour l'ensemble du site est estimée à 42 500 m³ et l'apport de nouvelles terres à 4 250 m³. Une zone verte de 43 532 m² sera notamment établie au sud-ouest de la zone.

- Eclairage

Les hypothèses suivantes sont prises par rapport à la stratégie d'éclairage :

- Une densité de points lumineux moyenne
- Une mise en place d'une plage horaire d'extinction sur horloge crépusculaire

Enfin, le choix des essences d'arbres est optimisé afin de réduire de 30 % le volume annuel d'eau destiné à l'arrosage des espaces verts.



III. RESULTATS

III.1 A l'échelle du quartier

Le tableau suivant présente les émissions de CO₂ à l'échelle du quartier :

Pôle d'émission	Détail par poste	Emissions de CO2 (kg/an)
Systèmes énergétiques	Chauffage	135 528,2
	Refroidissement	0,0
	Eau chaude sanitaire	2 661,8
	Eclairage	1 67 972,3
	Ventilation	48 094,3
	Autres usages électriques	394 619,7
	Total énergie	748 876,3
Produits de construction	Espaces extérieurs	77 699,5
	Fondations et infrastructure	199 842,4
	Superstructure - maçonnerie	495 893,4
	Couverture – étanchéité – charpente - zinguerie	144 885,7
	Cloisonnement– doublage – plafonds suspendus – menuiseries intérieurs	174 862,1
	Façades et menuiseries extérieures	277 484,0
	Revêtements de sols, murs et plafonds – chape – peinture – décoration	253 790,2
	Chauffage – ventilation – refroidissement – eau chaude sanitaire	844 334,1
	Installations sanitaires	134 893,6
	Réseaux d'énergie (courant fort)	514 594,2
	Réseaux de communication (courant faible)	64 948,8
	Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	169 866,0
	Equipement de production d'électricité	0,0
	Total produits de construction	3 353 093,9
Gestion de l'eau	Eau potable (réseau)	8 560,7
	Récupération eau de pluie	0,0
	Eau usée	9 606,5
	Total eau	18 167,2
Gestion des déchets	Centre de tri et déchetterie	-120 219,4
	Gestion des biodéchets	68,0
	Gestion des déchets non recyclés	666 665,9
	Collecte des déchets	16 199,9
	Total déchets	562 714,4
Gestion des sols	Changement d'affectation des sols	-45 028,4
	Travaux et mode de gestion	482 745,4
	Transport de terre	291 658,6
	Total sols	729 375,6
Gestion de la mobilité	Domicile – Accompagnement	411 286,2
	Domicile – Achats	295 764,1
	Domicile – Loisirs	1 563 656,0
	Domicile – Travail	6 019 126,0
	Domicile – Etude	5 843,5
	Domicile – Affaires personnelles	4 670 536,0
	Domicile – Autre	9 007,1
	Travail – Secondaire	2 945 711,0
	Secondaire	2 603 047,0
	Voirie locale	10 313,7
	Total mobilité	18 534 290,7
Total		23 946 518,0

Tableau 2 : Résultats à l'échelle du quartier

A l'échelle du quartier, la mobilité représente le pôle le plus émissif du projet. Cependant, l'outil UrbanPrint ne permet pas de renseigner les données de mobilité propres au projet aussi cette valeur correspond à une estimation calculée sur la base des données statistiques spatialisées issues de l'IRIS (Ilots Regroupés pour l'Information Statistique) et de la base unifiée des Enquêtes Ménages Déplacement de France (EMD) couplées avec les données de l'Enquête Globale Transport (EGT 2010). Ainsi, l'outil détermine 4 indicateurs : la proportion de personnes inactives (pour les déplacements domicile/travail), la proportion de logements individuels, la taille moyenne des ménages et la proportion de ménage sans voiture, qui permettent de calculer les motifs, les distances et les fréquences de déplacement que l'outil attribue ensuite à chaque bâtiment composant le projet.

Les produits de construction représentent le pôle le plus émissif derrière la mobilité et les émissions liées sont estimées à 3 353 t éq. CO₂/an. Le choix des matériaux utilisés permet d'éviter 1 959 t éq. CO₂/an en comparaison d'un quartier dit de « référence » qui correspond à un quartier avec le même programme et les mêmes fonctions urbaines que le quartier étudié, sur lequel une stratégie de référence (à un niveau qualifié de « Business as Usual ») est appliquée par l'outil. Ces émissions peuvent encore être réduites de 576 t éq. CO₂/an grâce à une performance thermique de l'enveloppe très élevée.

La gestion de l'eau représente un poste relativement peu émissif à l'échelle du quartier. Le volume d'eau potable est estimé à 69 900 m³ par an.

La gestion des déchets et en particulier celle des déchets non recyclables représente un potentiel d'émission important à l'échelle du quartier. A contrario, le tri des déchets permet d'éviter 120 t éq. CO₂/an. La mise en place d'un compostage de quartier pour la gestion des biodéchets représenterait un puit de carbone de 309 t éq. CO₂/an.

La réutilisation de terres végétales estimée à 42 500 m³ permet de réduire les émissions liées à la gestion des sols de 32 t éq. CO₂/an par rapport à un scénario de référence.

La création d'espaces verts induite par le projet entraine un puit de carbone estimé à environ 45 t éq. CO₂/an.

Les systèmes énergétiques constituent un pôle émetteur important à l'échelle du quartier, et le choix de la source d'énergie ou des systèmes de ventilation utilisée peut entrainer des variations importantes des émissions. Ainsi, le choix d'opter pour une ventilation naturelle dans les halles contrairement à l'utilisation de ventilation mécanique dans les locaux à usage de bureaux permet de réduire les émissions d'environ 49 t éq. CO₂/an



III.2 A l'échelle du bâti

L'impact environnemental de chaque bâtiment composant le projet est calculé par l'outil UrbanPrint. Il est ainsi choisi de présenter les résultats pour les différents lots :

Pôle d'émission	Détail par poste	Emissions de CO ₂ (kg/an)		
		Lots « Industrie »	Lots « PME-PMI »	Lots « Services-bureaux »
Systèmes énergétiques	Chauffage	69 555,4	59 241,0	6 731,8
	Refroidissement	0,0	0,0	0,0
	Eau chaude sanitaire	1 345,3	702,6	613,9
	Eclairage	88 373,3	36 716,9	31 135,9
	Ventilation	22 702,0	3 720,6	21 671,7
	Autres usages électriques	216 384,2	93 026,8	85 208,7
	Total énergie	398 360,2	193 407,8	145 362,0
Produits de construction	Espaces extérieurs	27 395,2	11 777,6	10 787,8
	Fondations et infrastructure	109 580,8	47 110,4	43 151,2
	Superstructure - maçonnerie	179 446,1	184 617,3	131 611,2
	Couverture – étanchéité – charpente - zinguerie	79 446,1	34 155,0	31 284,6
	Cloisonnement – doublage – plafonds suspendus – menuiseries intérieurs	95 883,2	41 221,6	37 757,3
	Façades et menuiseries extérieures	134 066,0	78 691,2	64 726,8
	Revêtements de sols, murs et plafonds – chape – peinture – décoration	126 720,4	68 815,7	58 254,1
	Chauffage – ventilation – refroidissement – eau chaude sanitaire	462 978,9	199 041,4	182 313,8
	Installations sanitaires	73 967,0	31 799,5	29 127,1
	Réseaux d'énergie (courant fort)	282 170,6	121 309,3	111 114,3
	Réseaux de communication (courant faible)	35 613,8	15 310,9	14 024,1
	Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	93 143,7	40 043,8	36 678,5
	Equiperment de production d'électricité	0,0	0,0	0,0
	Total produits de construction	1 700 411,7	873 893,8	750 830,8
Gestion de l'eau	Eau potable (réseau)	470,5	1 232,9	972,8
	Récupération eau de pluie	0,0	0,0	0,0
	Eau usée	2 860,9	2 027,0	1 599,3
	Total eau	3 331,4	3 260,0	2 572,1
Gestion des déchets	Centre de tri et déchetterie	-26 847,8	-11 570,5	-81 801,1
	Gestion des biodéchets	13,0	6,0	21,0
	Gestion des déchets non recyclés	128 627,4	55 433,9	209 792,0
	Collecte des déchets	4 159,4	1 792,6	7 946,0
	Total déchets	105 952,0	45 662,0	135 957,9
Gestion des sols	Changement d'affectation des sols	0,0	0,0	0,0
	Total sols	0,0	0,0	0,0
Total		2 208 055,4	1 116 223,5	1 034 722,8

Tableau 2 : Résultats à l'échelle du bâti

Les produits de construction constituent le pôle le plus émissif à l'échelle des bâtiments neufs avec notamment le réseau CVC qui représente le sous-secteur le plus important.

Le chauffage et les usages électriques représentent également des postes particulièrement émissifs, faisant des systèmes énergétiques le deuxième pôle le plus émissif à l'échelle du bâti.

Concernant les potentiels de réchauffement climatique liés à l'utilisation de l'eau, ils se répartissent entre les émissions du réseau d'eau potable et d'eaux usées. Les consommations estimées d'eau potable et d'eau chaude sanitaire sont présentées dans le tableau suivant :

	Lots « Industrie »	Lots « PME-PMI »	Lots « Services-bureaux »
Eau potable	23 361	10 068	7 943
Eau chaude sanitaire	2 144	923	807

Tableau 3 : Volume d'eau consommé à l'échelle du bâti (en m3/an)

Concernant les déchets, les activités et le nombre d'employés n'étant pas définis, l'outil UrbanPrint effectue une première estimation de la quantité produite à l'échelle de chaque typologie de lots :

	Lots « Industrie »	Lots « PME-PMI »	Lots « Services-bureaux »
Quantité de biodéchets valorisés	4 190	1 806	6 833
Quantité de déchets non recyclés	369 831	159 384	603 196
Quantité de déchets envoyés en centre de tri ou déchetterie	106 565	45 926	324 686

Tableau 4 : Quantité de déchets à l'échelle du bâti (en kg/an)

Par ailleurs, le tri et la valorisation des déchets permettent l'évitement d'émissions de GES à l'échelle de chaque bâtiment.

Enfin, les bâtiments s'implantant principalement sur des terres déjà imperméables, le changement d'affectation des sols ne représente aucun pouvoir émissif.



III.3 Les espaces extérieurs

Pôle d'émission	Détail par poste	Emissions de CO ₂ (kg/an)
Systèmes d'énergie	Eclairage	11 746,3
	Total énergie	11 746,3
Produits de construction	Espaces extérieurs	27 738,9
	Total produits de construction	27 738,9
Gestion de l'eau	Eau potable (réseau)	3 494,1
	Récupération eau de pluie	0,0
	Eau usée	1 276,6
	Total eau	4 770,6
Gestion des déchets	Gestion des biodéchets	28,0
	Gestion des déchets non recyclés	272 812,7
	Centre de tri et déchetterie	0,0
	Collecte des déchets	2 301,9
	Total déchets	275 142,6
Gestion de la mobilité	Voirie locale	10 313,7
	Total mobilité	10 313,7
Gestion des sols	Changement d'affectation des sols	-45 028,4
	Total sols	-45 028,4

Tableau 5 : résultats à l'échelle des espaces extérieurs

La gestion des déchets constitue le pôle le plus émissif à l'échelle des espaces extérieurs avec environ 275 t éq. CO₂/an. En termes de quantité, la production de déchets non recyclés est évaluée à 784 392 kg/an et celle de biodéchets valorisés à 8 886 kg/an.

La consommation liée à l'éclairage est évaluée à 215 255 kWh/an, représentant un pouvoir émissif de 11 t éq. CO₂/an.

La quantité d'eau potable extraite du réseau est estimée à 28 531 m³, ce qui correspond à un pouvoir émissif de 3,4 t éq. CO₂/an. En comparaison, les émissions liées à la gestion des eaux usées sont estimées à 1,3 t éq. CO₂/an.

Le projet prévoyant de nombreux espaces verts, un gain de la capacité de stockage de carbone par le sol d'environ 45 t éq. CO₂/an est attendu.

IV. SYNTHÈSE

La réalisation de l'évaluation de la performance environnementale par l'intermédiaire du bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet de parc d'activités sur la commune de Blanquefort indique les résultats suivants :

- A l'échelle du quartier, les postes les plus émissifs sont la mobilité et les produits de construction. Cependant, l'estimation des déplacements liés au projet est issue de données statistiques spatialisées et ne peut pas être affinée avec des données propres au projet.
- Les produits de construction et le réseau CVC sont responsables des impacts carbone les plus importants à l'échelle du bâti.
- La mise en œuvre du tri sélectif permet un gain d'émissions de CO₂ d'environ 18 % sur la production de déchets.
- La végétalisation de la zone du projet permet un gain d'émissions de CO₂ d'environ 6 % sur la gestion des sols.