

Commission d'évaluation : Réalisation du 07/04/2020

# Le FAIRWAY (06)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	MOEx	AMO QEB
NEXITY IE	Archi & Partners International	BG Ingénieurs Conseil	YPSUM	SINTEO

# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

### MAITRISE D'OUVRAGE

NEXITY IMMOBILIER  
D'ENTREPRISE (69)



### AMO QEB

SINTEO (13)



### UTILISATEURS

STENA (06)



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

### ARCHITECTE

Archi&Partners  
International (06)



### BE THERMIQUE

BG Ingénieurs  
Conseils (06)



### MOE EXECUTION

YPSUM (69)



# Les acteurs du projet

Terrassements VRD

EUROP TP (06)



Espaces verts

REV(06)



Gros œuvre

LIZEE(06)



Charpente métallique

AUER(52)



Bardage couverture  
étanchéité

SMAC(13)



Menuiseries extérieures

PIC SA(69)

BSO

CYBSTORE(92)



Electricité CFO CFA

MONTELEC  
(06)



CVC PB

NEO CLIM(06)



Ascenseurs

SEALIFT  
(06)



Cloisons

LOGIPLAK ISAIA(06)



Peintures intérieures

RPM(06)

# Les acteurs du projet

## Menuiseries intérieures

OBERLE(06)



## Sols durs

MATTOUT(13)



## Sols souples

MS DECO(06)



## Planchers surélevés

COMEY(89)



## Serrurerie métallerie

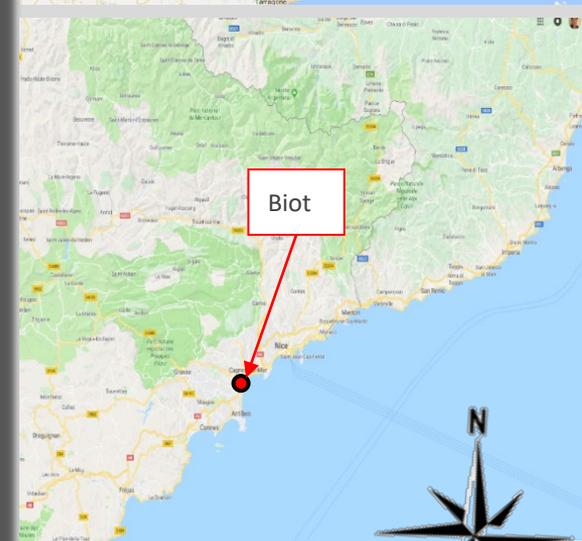
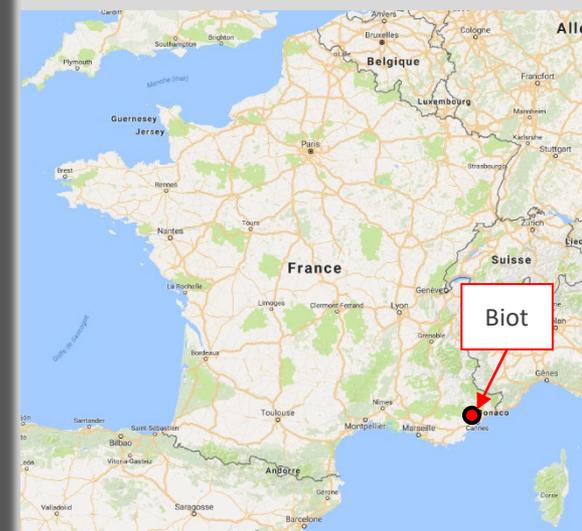
BMA(42)  
SEPRAL (06)

# Contexte

Le terrain, d'une superficie de 11 900 m<sup>2</sup>, est situé dans **le technopole de Sophia Antipolis (06)**, Lieu dit Les Chappes, au nord du quartier Saint Philippe et du Provençal Golf.

Le projet porte sur la construction de 4 bâtiments comportant chacun:

- 2 niveaux à usage de bureaux
- Un niveau « toiture » support de biodiversité, accessible aux occupants et accueillant les locaux techniques
- Un niveau de sous-sol semi-enterré ou enterré selon les bâtiments à usage de stationnements.



# Enjeux Durables du projet



Le site est situé dans un **cadre exceptionnel**, offrant des vues remarquables sur le paysage vallonné.

L'enjeu principal est de tirer parti de ces qualités pour **favoriser la qualité de vie des usagers** tout en **préservant la biodiversité**.



Choix des matériaux : **minimiser l'impact Carbone de la structure** du bâtiment



**Confort d'été** et **confort d'usage** pour un preneur déjà identifié à ce stade : des espaces agréables à vivre, accessibles, pratiques et confortables.

**Confort acoustique** et **limitation des nuisances** sur l'environnement.



Maitrise et management responsable de la gestion de projet pour répondre aux délais serrés.

# Le projet dans son territoire

## Vues satellite



**Arrêt « sur le pouce » et piste cyclable à l'entrée du site**



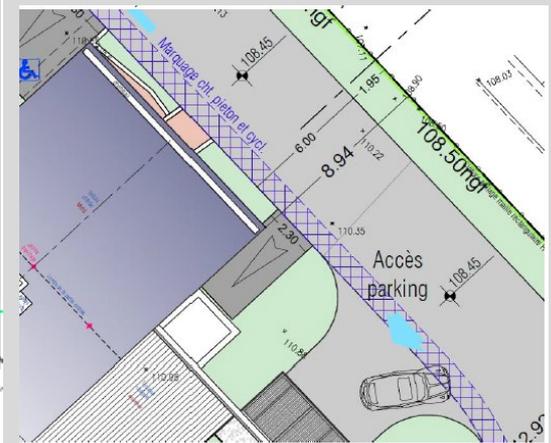
# Le terrain et son voisinage



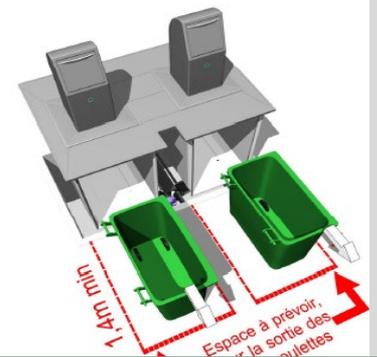
# Plan masse



**Douches + vestiaires**

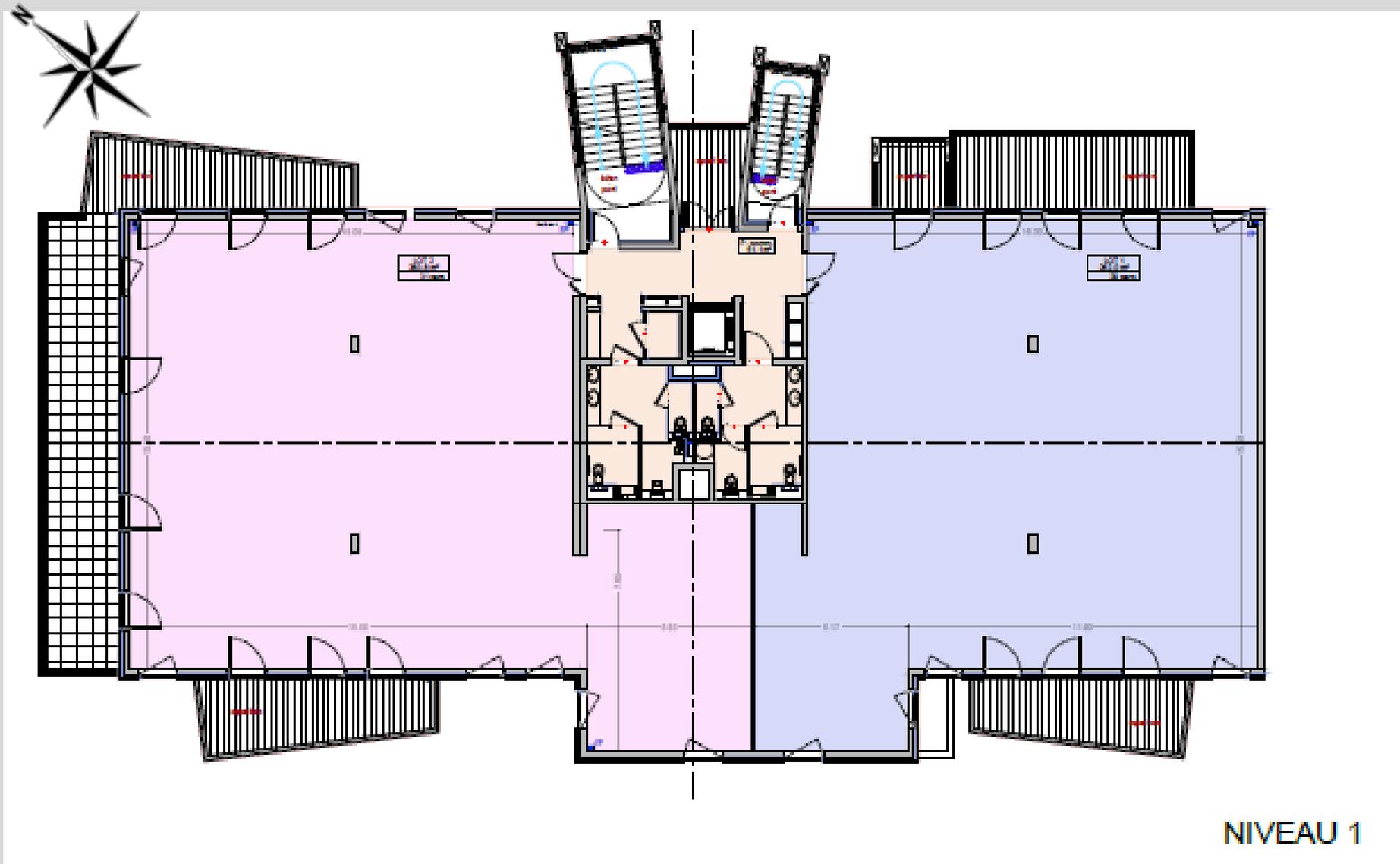


**Déchets recyclables et OM enterrés**

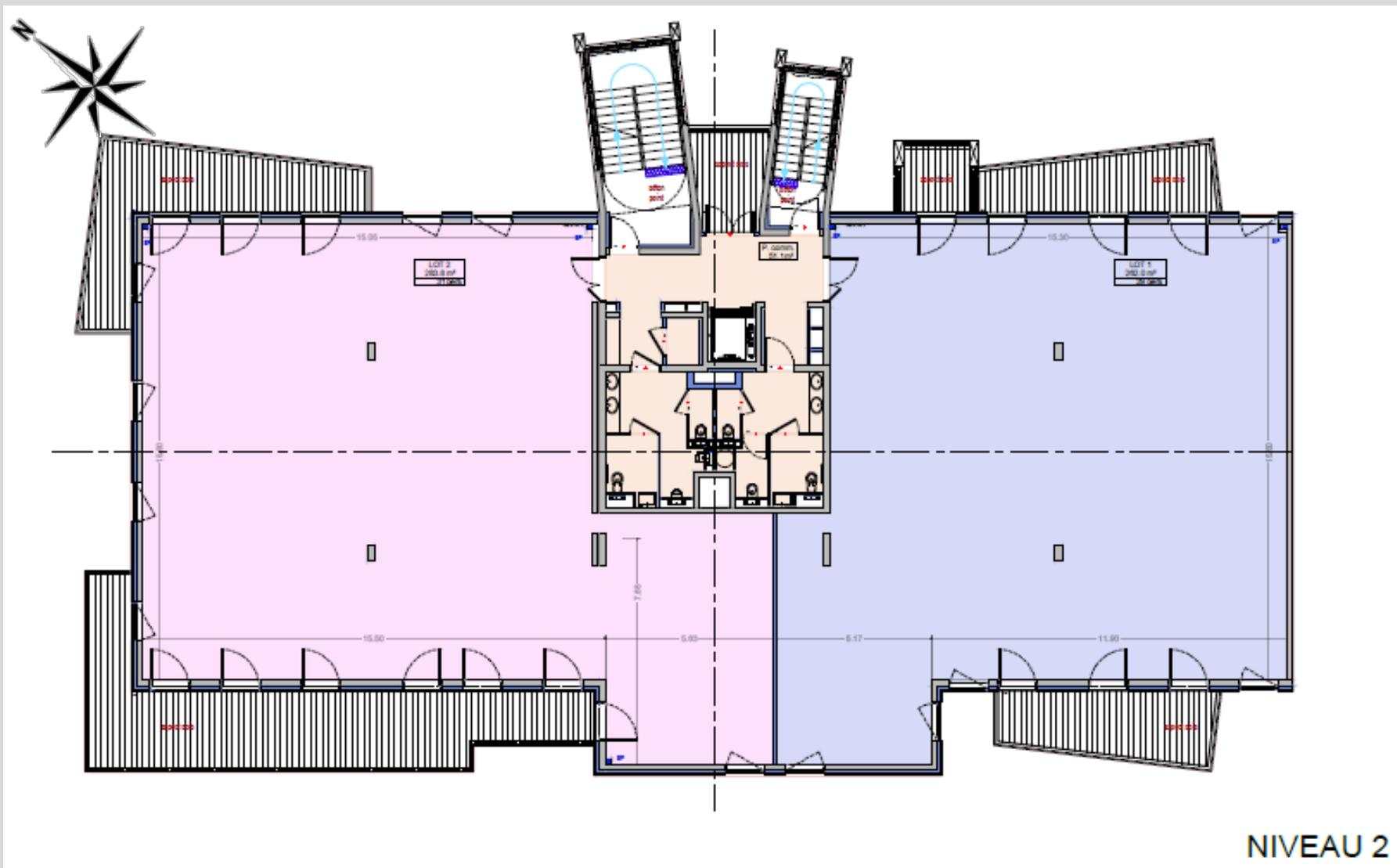


**Locaux vélos**

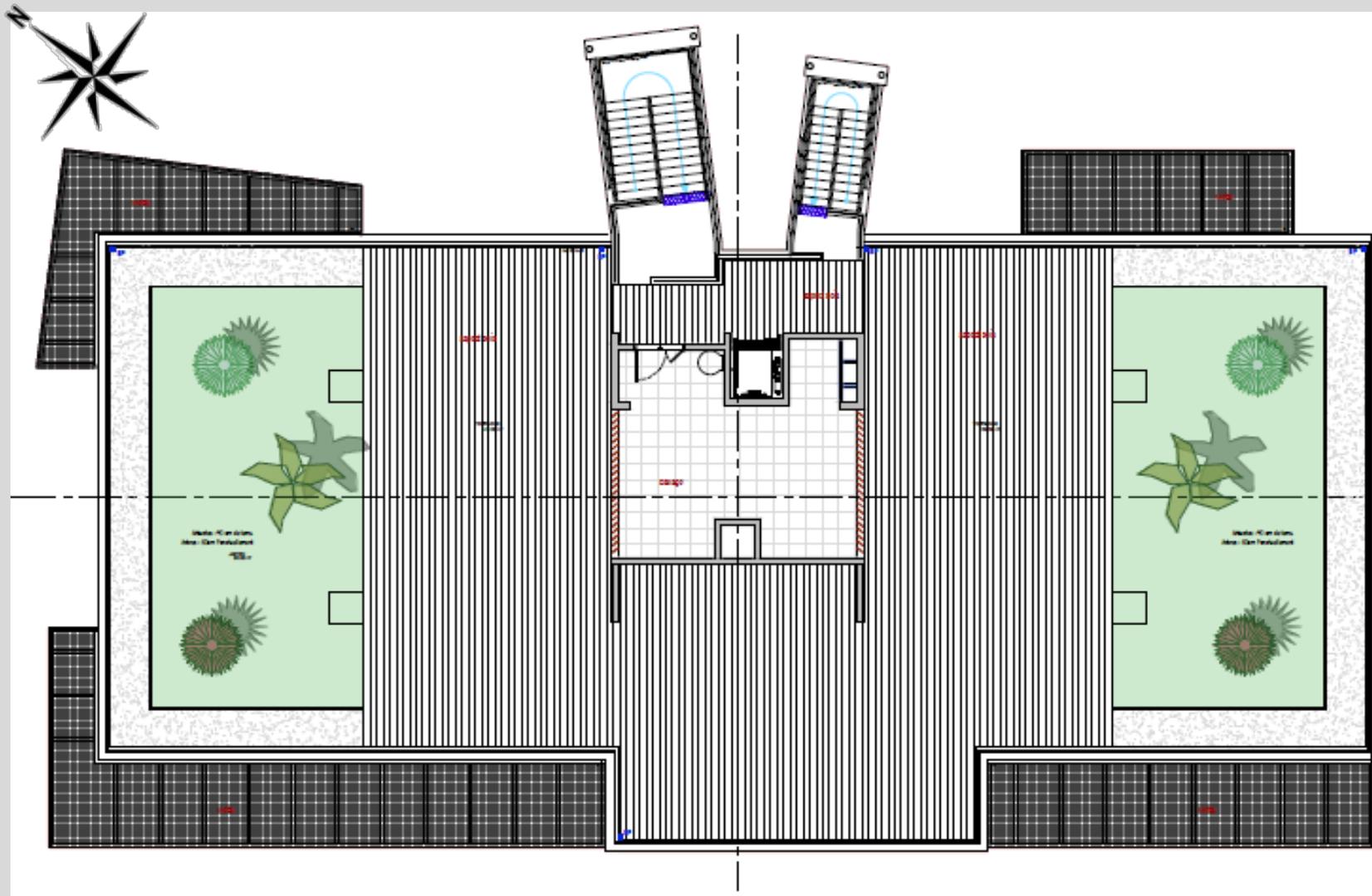
# Plan de niveaux Bâtiment D



# Plan de niveaux Bâtiment D



# Plan de niveaux Bâtiment D



NIVEAU 3

## COÛT TOTAL PROJET

7 920 000 € H.T.

### Hors :

- VRD \_\_\_\_\_ 1 620 k€
- Parkings \_\_\_\_\_ 580 k€

dont

## HONORAIRES MOE

920 000 € H.T.

## RATIO

1 580 € H.T. / m<sup>2</sup> de sdp

# Fiche d'identité

## Typologie

- 4 immeubles de bureaux

## Surface

- 1250 m<sup>2</sup>/bâtiment

## Altitude

- 110 m

## Zone clim.

- H3

## Classement bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE2

## Bbio

- Bât A : 81
- Bât B : 82
- Bât C : 83
- Bât D : 82

## Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)\*

- Cep max : 132
- Bât A : prévu 88 réel 102 (22% de gain)
- Bât B : prévu 89 réel 103 (22% de gain)
- Bât C : prévu 86 réel : 101 (24% de gain)
- Bât D : prévu 87 réel 100 (24% de gain)

## Planning travaux Délai

- Début : Novembre 2018
- Fin : Prévu Décembre 2019 / Réel Février 2020

## Autres labels ou certifications

- HQE Bâtiments Durable – Niveau visé Excellent
- Démarche BiodiverCity

# Fiche d'identité

## Système constructif

- Béton Bas Carbone

## Plancher sur VS

- Dalle béton bas carbone 20cm
- Isolant sous face laine de roche

## Mur

- Mur béton bas carbone
- 12 cm laine de roche
- Volige
- Bardage acier

## Menuiseries

- Châssis aluminium à rupture de pont thermique
- Double vitrage Argon
- $U_w = 1,50$
- Facteur solaire g du vitrage: 0,28 sur façades Nord-Ouest, Sud-Ouest et Sud-Est, 0,40 sur façade Nord-Est
- Brises soleil extérieurs motorisés, à lames orientables et relevables, sur façades Sud et Ouest des bureaux

## Chauffage

Et

## refroidissement

- Groupes ext de type DRV.  
Pchaud=29 kW / COP = 4,15
- Pfroid=33 kW /EER = 3,74
- Emetteurs dans les bureaux et salles de réunion de type gainables

## Ventilation

- CTA double flux par bâtiment
- Échangeur à roue, rendement >80%
- Débit soufflage - reprise en occupation 4 100m<sup>3</sup>/h
- Vhiver<0,2m/s, Vété<0,25m/s
- Ventilation nocturne la nuit en période estivale et mi-saison

## ECS

- Ballons électriques

## Eclairage

- Puissance installée Bureaux = 6 W/m<sup>2</sup> – détection de présence avec gradation, horloge programmable

# Chronologie du chantier



1 – terrain avant travaux

2 – Terrassements généraux (avec concassage et criblage des matériaux extraits).

Terrassements

# Chronologie du chantier



- 1- Plateforme réalisée
- 2 – Mise en place des 2 grues et centrales à béton
- 3 – démarrage du GO



Terrassements

Structure

# Chronologie du chantier



- 1- Plateforme réalisée
- 2 – Mise en place des 2 grues et centrales à béton
- 3 – démarrage du GO



Terrassements

Structure

# Chronologie du chantier



- 1- Réalisation du GO
- 2 – Mise en œuvre des menuiseries extérieures et des bardages
- 3 – Mise en place des auvents et balcons métalliques

Terrassements

Structure

Façades

# Chronologie du chantier



1- Comptage et TGBT SGx 2 – BSO câblés 3 – Plafonds techniques et nourrices



4. Terrasse technique

Terrassements

Structure

Façades

Fluides

# Chronologie du chantier



Terrassements

Structure

Façades

Fluides

Second Œuvre

# Chronologie du chantier



- 1- Préparation des voiries extérieures (bordures, nidagravel, couche de réglage).
- 2 –Réalisation des enrobés



Terrassements

Structure

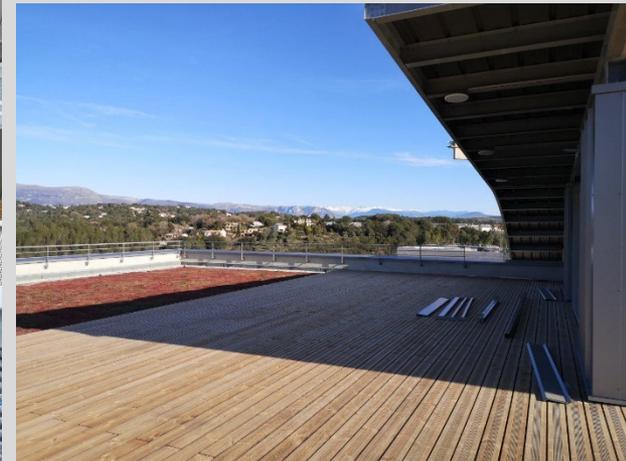
Façades

Fluides

Second Œuvre

Extérieurs

# Chronologie du chantier



Terrassements

Structure

Façades

Fluides

Second Œuvre

Extérieurs

# Façades



# Photos du projet fini



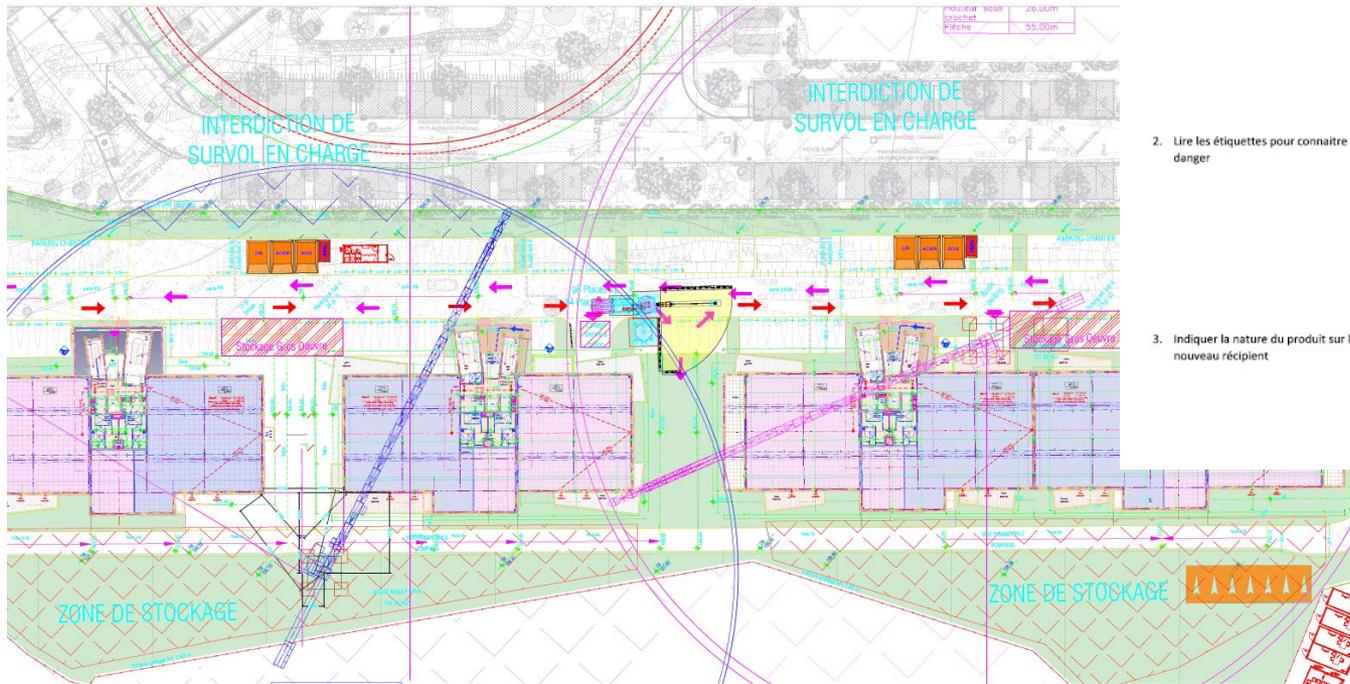
# Le chantier vert à faibles impacts

Charte chantier et plan QAI

Livret d'accueil, SOGED

Suivi des déchets et consommations

Mission de VISA et DET QEB



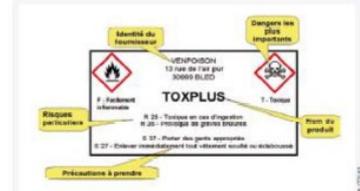
GESTION ENVIRONNEMENTALE

## 6) Pollution de l'eau et des sols

1. Connaître les pictogrammes des produits dangereux



2. Lire les étiquettes pour connaître le danger

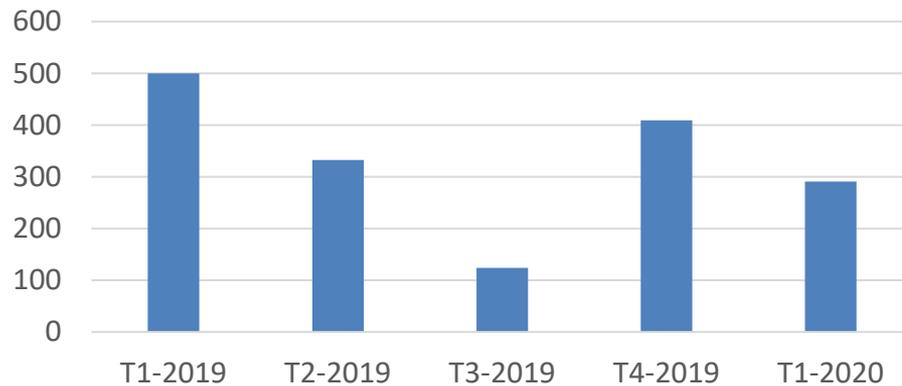


3. Indiquer la nature du produit sur le nouveau récipient



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

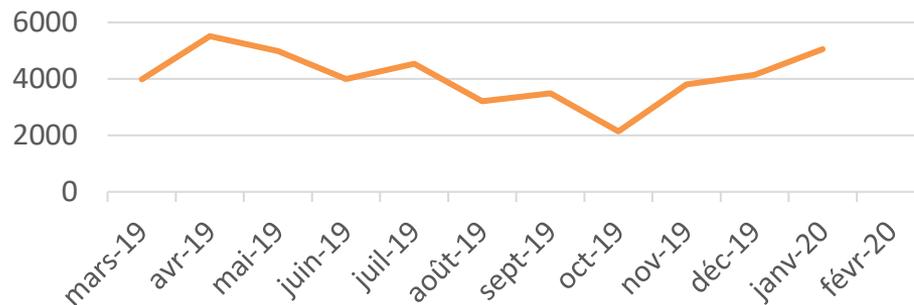
## Consommation d'eau en m3



Total= 1 656 m<sup>3</sup>  
0,3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>



## Consommation électrique mensuelle en kWh

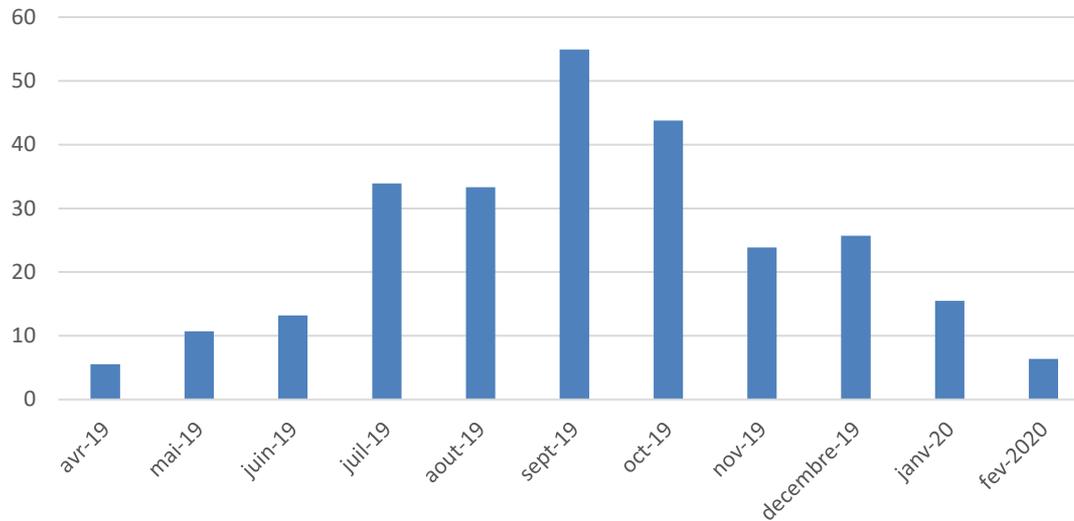


Total= 44 865 kWh  
8,9 kWh/m<sup>2</sup>



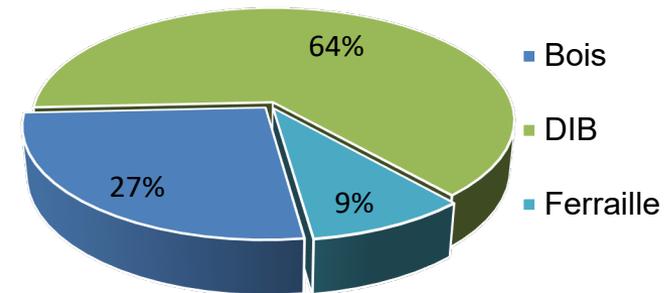
# Les Déchets

## Tonnage mensuel des déchets



**BILAN (EN MASSE) POUR L'OPÉRATION :**  
 Taux de valorisation global: **83%**(matière)  
 Total déchets : **266t**  
**53kg/m<sup>2</sup>**

Type de déchets	Taux de valorisation moyen par le prestataire Scavo environnement (%)	Tonnage
Fer	100	24
Bois	100	70
DIB	73	170



## Tonnage par type de déchets

# Les Déchets

## Rotation de bennes:

- 1 benne tous les 2,2 jours



Allons chercher l'avenir à la ressource

### CERTIFICAT DE VALORISATION



- Attribué à la société : LIZEE

- Chantier : FAIRWAY

Nous, soussignés, SAS GROUPE SCLAVO, présidente de la SAS SAINT LAURENT METAUX, dont le siège social se situe au P.A. Saint-Laurent-du-Var - Secteur C 7 - 30, rue Claude-Bernard, 06700 Saint-Laurent-du-Var, elle-même représentée par son président M. Jean Marc SCLAVO, certifions :

- Avoir pris en charge pour le mois de 03 de l'année 2019

Déchets	Code CED	Code D/R	Tonnages	U
DECHETS DE CHANTIER EN MELANGE	170904	R12	1,62	T
BOIS	170201	R3	1,60	T

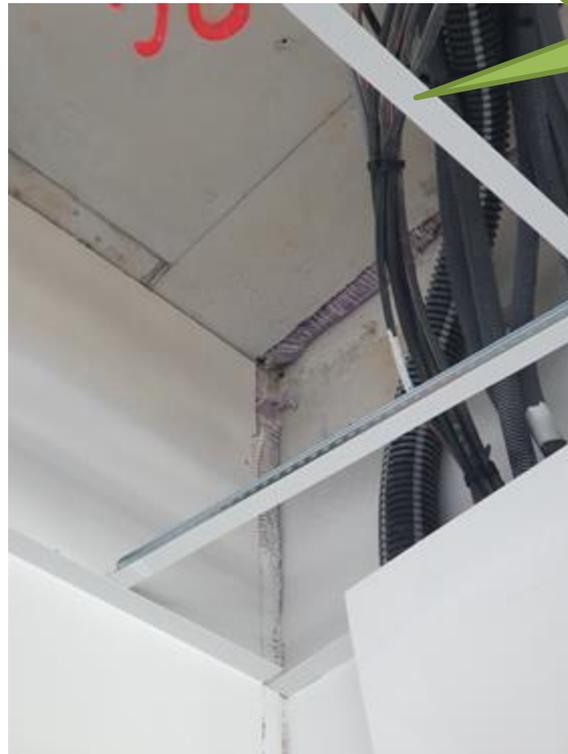


### BILAN RECYCLAGE MATERIAUX ISSUS DU TERRASSEMENT - FAIRWAY

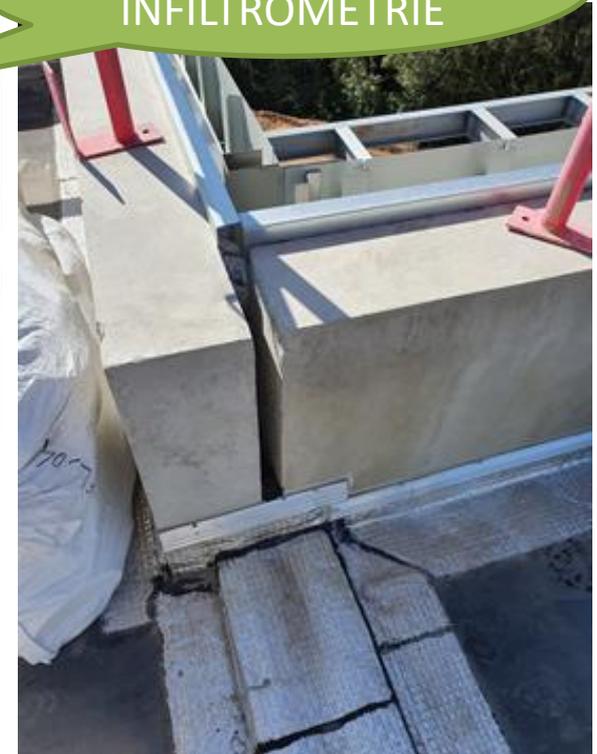
Terrassement réalisé au 01/04/19 en m3	15800
Evacuation des déblais non réutilisés en m3	3425
Evacuation des déblais recyclés en m3	6200
Evacuation des déblais sur autres chantiers	1900
Matériaux stockés sur site	4275
<b>Taux de réemploi des matériaux</b>	<b>78%</b>

# Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

Le test de perméabilité à l'air et la recherche de fuites  
→ Un résultat concret, des améliorations importantes

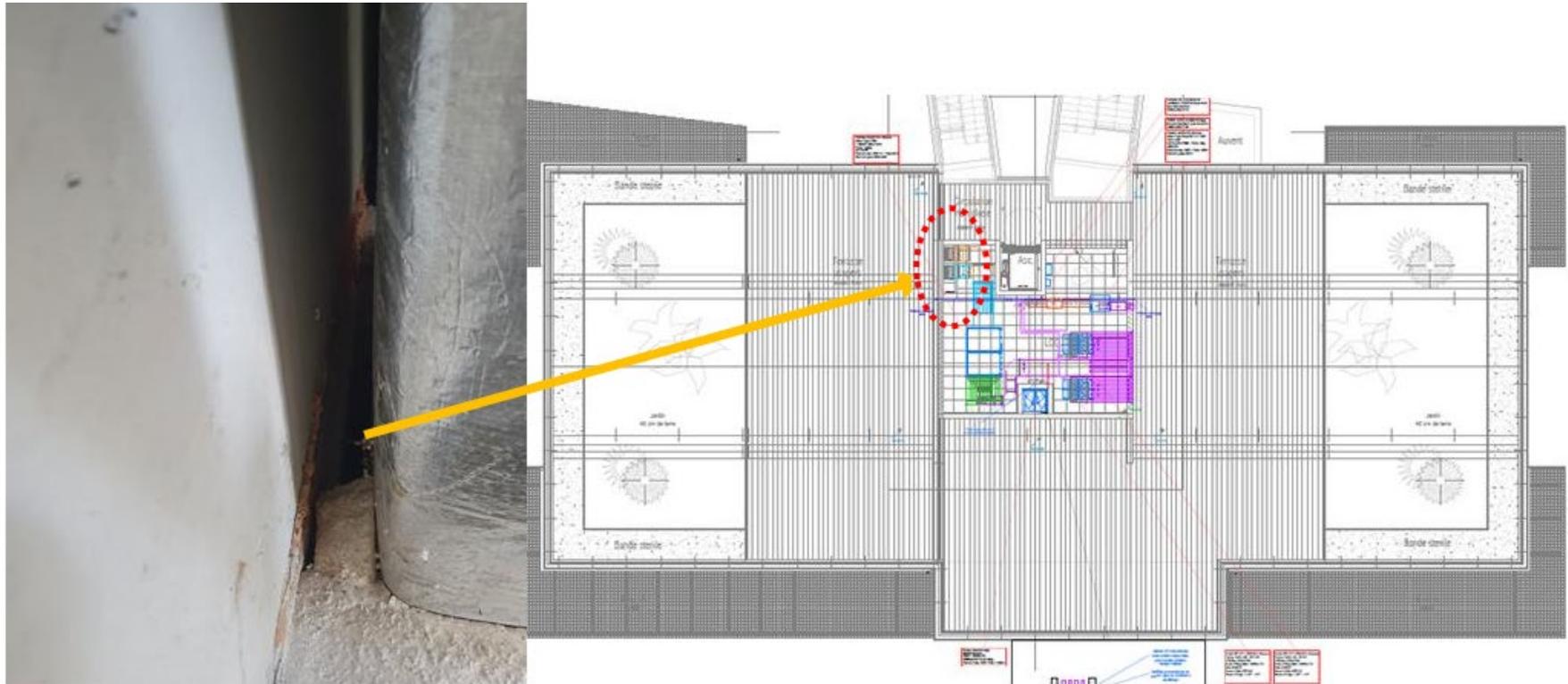


Ets FOCUS  
INFILTROMETRIE



# Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

Le test de perméabilité à l'air et la recherche de fuites  
→ Réactivité du maître d'œuvre d'exécution



# Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

## Résultats des tests:

- Test sept-19 BAT D NIVEAU R1 Q4Pa-surf=**1.05m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)** et RDC estimé à **2.65m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)**
- Test Nov-19 Bat D Q4Pa-surf=**0.89m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)**.
- Bat C Q4Pa-surf=**1.37m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)**.

Conforme à l'objectif : Q4Pa-surf  $\leq 1.70\text{m}^3/(\text{h.m}^2)$



# Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

Les tests de qualité d'air intérieur

Un protocole strict, dans le cadre HQE, 5 jours de mesures



# Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

Les tests de qualité d'air intérieur, des résultats positifs

Point de mesures n°	Localisation			Température Moyenne (°C)	Humidité relative (%)	Date et heure de pose (JJ/MM/AA HH : MM)	Date et heure de dépose (JJ/MM/AA HH : MM)	Polluants			
	Bât.	Etage	Lot					NO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	Benzène (µg.m <sup>-3</sup> )	Formaldéhyde (µg.m <sup>-3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )
<b>1</b>	A	R+2	2	23	40	14/02/20 12 : 12	19/02/20 12 : 08	8.59	1.41	4.1	0.59
<b>2</b>	B	R+2	2	20	48	14/02/20 13 : 05	19/02/20 13 : 06	6.56	2.67	5.01	1.28
<b>3</b>	C	R+1	2	22	41	14/02/20 13 : 36	19/02/20 13 : 41	8.41	1.43	3.72	0.43
<b>4</b>	D	RDC	1	21	41	14/02/20 13 : 53	19/02/20 14 : 18	8.15	1.42	4.33	0.75
<b>5</b>	A	R+2	1	23	41	14/02/20 11 : 49	19/02/20 11 : 45	6.86	3.58	6.43	0.3
<b>6</b>	B	R+2	1	19	49	14/02/20 12 : 50	19/02/20 12 : 53	8.19	2.27	4.98	1.32
<b>7</b>	Extérieur*			11	86	14/02/20 14 : 27	19/02/20 14 : 34	13.6	1.67	Sans Objet	5.7

\* Données extérieures indiquées à titre indicatif pour nuancer les résultats intérieurs

# A suivre en fonctionnement

## • Diffusion et formation des occupants (guide de l'occupant) à l'acquéreur

### Gestion des déchets



**Ce qui est fait**

Où ?  
Il n'y a pas de locaux déchets à l'intérieur des bâtiments, afin de doter le site des meilleurs équipements disponibles sur le marché vous trouverez à l'entrée du site un point d'apport volontaire pour les déchets recyclables.

Pour les ordures non recyclables vous utiliserez le système Ecobac, il s'agit de bacs enterrés avec un système de plateforme élévatrice.



**ECOSTOP.**  
Dispositif anti-débordement

- Collecte possible
- Conteneur plein, tiroir bloqué



Pour les déchets organiques nous avons intégré un composteur sur le projet. Le composteur permet d'une part de réduire la quantité de déchets, et d'autre part de créer gratuitement du compost, prêt à être mélangé à la terre.

Voici une vidéo Youtube pour comprendre le fonctionnement du composteur.  
<https://www.youtube.com/watch?v=u58uH97r6Cs>



**Principe à mettre en place**

- Tri sélectif avec conteneurs cartons, papiers, emballages recyclables ;
- En fonction des contrats de maintenance choisis, le personnel d'entretien s'occupe d'amener mes déchets triés des bureaux jusqu'aux points de collecte ;

**Ce qu'il faut faire**

**Obligations réglementaires**

Depuis Juillet 2016, le décret Tri 5 flux s'applique à tous les producteurs et détenteurs de déchets (entreprises, commerces, administration, collectivités, etc.), qui sont tenus de trier et valoriser les déchets produits selon 5 typologies :



Le recours à un prestataire spécialisé dans le tri et la valorisation des déchets permet de répondre aux obligations réglementaires. Il est recommandé de choisir un prestataire qui valorise un maximum de déchets. Certaines sociétés réalisent des rapports mensuels détaillés qui permettent de suivre les quantités réelles de déchets valorisés.

- Limiter les impressions autant que possible (noir & blanc, recto-verso, et 2 pages par feuille) ;
- Utiliser au maximum les supports informatiques pour les envois (mails, clés USB, fichier de partages, etc.) ;
- Utiliser du papier recyclé ;
- Respecter strictement le tri sélectif mis en place ;
- Jeter dans des collecteurs spécifiques les déchets qui doivent faire l'objet d'un traitement spécifique (piles, ampoules...);
- Limiter la quantité d'emballages utilisés en buvant de l'eau du robinet, des produits frais non emballés, etc.



*Exemples de bacs de tri*



**2,5 T**

C'est l'économie de matières premières vierges réalisées pour 1 tonne de papier



**700 kg**

C'est l'économie de pétrole brut économisé pour 1 tonne de plastique



**1,5 kg**

C'est le poids de déchets que produit une personne chaque jour

Le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas !

## • Suivi en fonctionnement : visites semestrielles, mesures et sondages des occupants :

- Confort d'été et mi-saison
- Confort acoustique

# Innovations de chantier

- Mise en œuvre béton bas carbone sur 60/70% du site avec centrale à béton sur site.
- Bétons standards sur les planchers préfabriqués et les reprises (étanchéité, cloisons inter niveaux, ...)

## 1 Normes

- **Béton** : NF EN 206/CN : Béton — Spécification, performance, production et conformité - Complément national à la norme
- **Liants hydraulique** : NF EN 197-1 : Ciment. Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants
- **Additions** : NF EN 15167-1 : Laitier granulé de haut-fourneau moulu pour utilisation dans le béton, mortier et coulis

## 2 Béton bas carbone

Afin de répondre aux exigences de la démarche BDM, les bétons des voiles, poteaux, poutres, planchers et du dallage devront être formulés à partir d'un liant équivalent constitué de laitier moulu de classe A et d'un ciment CEM I ou CEM II.

Le béton prêt à l'emploi devra satisfaire aux spécifications de la norme NF EN 206/CN. Le liant du béton sera réalisé à partir de laitier de haut fourneau moulu (Type ECO-CEM), conforme à la norme NF EN 15167-1 et un ciment CEM I ou un ciment CEM II conforme à la norme NF EN 197-1, afin de viser un objectif de réduction d'émission de CO2 de 18 % minimum par rapport à un béton formulé seulement avec du CEM II/A.

Ces bétons seront conformes à la classe de résistance et classe d'exposition définies pour chaque partie d'ouvrage.

Le dosage en laitier moulu sera fonction de la classe d'exposition conformément au tableau NA.F.3 de la norme NF EN 206 1/CN ci-dessous :

Classe d'exposition	XC1-XC2	XC3-XC4 XD1-XF1	XS1-XS2 XD2 XA1	XS3 XD3 XA2	XF2	XF3	XF4	XA3
Rapport E/C (eau/liant)	0,65	0,6	0,55	0,5	0,55	0,55	0,45	0,45
Classe de résistance minimale	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C25/30	C30/37	C30/37	C40/50
Teneur mini en liant équivalent en kg/m <sup>3</sup>	280	280	330	350	300	315	340	360
Combinaison avec CEM I Dosage en laitier moulu en kg/m <sup>3</sup> de béton	137	117	174	184	125	131	52	189
Combinaison avec CEM II/A Dosage en laitier moulu en kg/m <sup>3</sup> de béton	94	87	120	127	93	97	Pas autorisé	131

Tableau NA.F.3 de la norme NF EN 206 1/CN

L'entreprise retenue, devra remettre en début de chantier, le dossier initial des bétons qu'elle mettra en œuvre avec une description détaillée des procédures d'alerte et de contrôle.

L'entreprise devra également joindre au dossier le bilan carbone des bétons, obtenu au préalable auprès du fournisseur de B.P.E (type CEMEX).

Exigences des CCTP marchés

LafargeHolcim Ciments Service Technique RF	Le Fairway 06410 Biot Emission CO2 Béton m3 Chantier
---	---

## 4-Conclusion

Afin de pouvoir répondre aux spécifications du chantier et conformément au Syndicat National du Béton Prêt à l'emploi, nous avons intégré dans l'évaluation du % de CO2 au m<sup>3</sup> béton :

- Le type de centrale utilisée (*Centrale de chantier*)
- La distance de transport des matières premières (*Données Km des matériaux utilisés*)
- Le type de béton – Formulations en fonction de l'application (infrastructures et Superstructures).
- La mise en place du béton.

Nous déterminons ainsi la déclaration environnementale de chaque Formule béton utilisée (**analyse du cycle de vie du béton – Voir annexe**).

L'analyse effectuée nous permet de valider la **solution choisie (Utilisation du Ciment CEM II/B-LL Usine de Contes) avec 24% d'émission CO2 en moins par rapport aux Solutions traditionnelles** utilisées sur ce type chantier (Formulations type CEM I).

Ciment CEM I	
	Kg/CO2 eq/m <sup>3</sup>
<b>Béton Infrastructure : C25/30 XC1</b>	<b>261.75</b>
<b>Béton Superstructure : C25/30 XC1</b>	

Ciment CEM II/B-LL 32,5 R CE NF usine de Contes(06)			
	Kg/CO2 eq/m <sup>3</sup>	Réduction de CO2	CCTP
<b>Béton Infrastructure : C25/30 XC1</b>	<b>200,2</b>	<b>24%</b>	<b>Conforme</b>
<b>Béton Superstructure : C25/30 XC1</b>			

La solution proposée répond aux exigences de la norme NF EN 206-1- Tableau NAF1 et respecte le critère de la réduction des émissions de CO2.

L'application particulière des bétons d'ingénierie – Tableau NAF 3 et Annexe A partie N.A.A.6, n'est pas nécessaire avec la solution proposée puisque la réduction de l'émission de CO2 est conforme au CCTP.

Etudes EXE pour formulations Béton



# Un projet tourné vers la reconquête du vivant !

Des aménagements qui favorisent l'implantation de la **faune locale**:

Nicoir pour chiroptère  
Nicoir pour petit-duc scops



Retour vers des habitats extensifs adaptés au climat et au sol :  
Mosaïque de pelouse, garrigue et matorral



Un accueil pour les **insectes utiles** à l'écosystème: hyménoptères coléoptères & lépidoptère)



Une strate arborée au plus près du **paysage local**:  
Oliviers, Chênes verts  
Pins parasol, Arbre de Judée, & Cyprès



Des **essences rustiques** diversifiant les **biotopes** en présence:

Prairie, haies fleuries et champêtre, toiture végétalisée, Espace sanctuarisé pour la transplantation des **orchidées**



Moyens mis à disposition favorables à la **gestion écologique**: Composteur



# Aménagements écologiques



# Un plan d'actions écologique anticipé

## Actions d'aménagements : CONCEPTION

ACTIONS		PRIORITÉ	ÉCOLOGIE	COÛTS	TECHNIQUE
<b>Objectif 3 : Diversifier les biotopes</b>					
CO 1	Concevoir une toiture végétalisée pouvant supporter la faune locale	Prioritaire	**	**	**
CO 2	Créer une prairie fleurie	Prioritaire	**	***	**
CO 3	Créer des haies champêtres et fleuries	Prioritaire	*	*	*
CO 4	Créer l'habitat local : Mosaïque de pelouse, garrigue et matorral	Prioritaire	***	*	**
CO 5	Sanctuariser une zone pour les orchidées	Prioritaire	***	*	*
<b>Objectif 4 : Diversifier la flore</b>					
CO 6	Intégrer plus de majoritairement des espèces locales méditerranéennes	Prioritaire	***	*	*
CO 7	Intégrer plus des espèces mellifères et nectarifères	Prioritaire	**	*	**
CO 8	Intégrer majoritairement des espèces provenant de pépinières locales	Prioritaire	***	*	*
<b>Objectif 5 : Permettre l'établissement de l'avifaune</b>					
CO 9	Installer un gîte à Petit duc scops	Prioritaire	***	*	*
<b>Objectif 6 : Permettre l'établissement de l'entomofaune</b>					
CO 11	Installer des hôtels à insectes	Prioritaire	***	*	*
<b>Objectif 7 : Permettre l'établissement des chiroptères</b>					
CO 12	Installer des gîtes à chiroptères	Prioritaire	***	*	*
<b>Objectif 8 : Permettre l'établissement des reptiles</b>					
CO 13	Installer des pierriers à reptiles	Prioritaire	***	*	*
CO 14	Installer des hibernaculum	Prioritaire	***	*	*

## Actions de CHANTIER

ACTIONS		PRIORITÉ	ÉCOLOGIE	COÛTS	TECHNIQUE
<b>Objectif 11 : Protéger la biodiversité existante sur et autour de la parcelle</b>					
CH1	Mettre en place des protections adéquates autour de tous les végétaux impactés par le chantier	Prioritaire	**	*	*
<b>Objectif 12 : Limiter les nuisances durant le chantier</b>					
CH 2	Utiliser un éclairage de chantier adapté	Importante	**	*	*
CH 3	Adapter le planning du chantier aux cycles biologiques	Prioritaire	***	*	*
CH 4	Nommer un Responsable Biodiversité de chantier	Importante	*	*	*
CH 5	Former les équipes de chantier aux pratiques mises en place	Importante	*	*	*
<b>Objectif 13 : Lutter contre les espèces invasives</b>					
CH 6	Mettre en place un protocole contre les plantes invasives	Prioritaire	**	*	*

# Un accompagnement suivi en chantier

Espèces	Intérêt nectar et/ou pollen ?	Espèces locales ?	Espèce invasive ?	Potentiel allergisant ?
Haie mixte le long des parking 250 ml 1u / 75ml				
- Nerium oleander 120 / 140 (laurier-rose)	Non	Oui	Non	Non allergène
- Myrthus tarentina 100 / 120	Non	Oui	Non	Non allergène
- Pistaccia lentiscus 100 / 120	Oui	Oui	Non	Non allergène
<b>SURFACE espace vert m<sup>2</sup></b>			<b>782</b>	

ARBRES				
Quercus ilex 14 / 16 (chêne vert)	Oui	Oui		
Cupressus Sempervirens ht 200 / 250 (cyprès de provence)	Oui	Oui		
Cupressus Sempervirens ht 100 / 150 (cyprès de provence)	Oui	Oui		
Pinus pinea : 18 / 20 300 / 400 (pin parasol)	Non	Oui		
Olea europea	Oui	Oui		
Arbre de judée. Cercis Silliquastrum 14 / 16	Oui	Oui		
<b>SURFACE espace vert m<sup>2</sup></b>				

Massif de plantation au droit des façades et le long du cheminement 2000 m2 soit 1,5				
- Lavandula angustifolia C3 (lavande officinale)	Oui	Oui		
- Rosmarinus repens C3		Oui		
- Myrthus communis C3		Oui		
- Helychrisum italicum C3		Oui		
- Arbutus unedo C3		Oui		
- Viburnum tinus		Oui		
- Pistaccia lentiscus C3		Oui		
- Cistus mospelliensis C3		Oui		
- Cistus albidus C3		Oui		
- Phillyrea angustifolia C3		Oui		
- Rhamnus alaternus C3		Oui		
<b>SURFACE espace</b>				



AMO ENVIRONNEMENT  
Site Cyrius d'Arclais – Roumanille  
BIOT (06)



Mise en place des mesures de suivis de chantier relatives à la protection des espèces protégées.

Compte rendu de réunion de chantier  
Du 8 Janvier 2020

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -  
Siège Social : 40, rue Tourmaline - ZA les Jalaisières - 13 510 EGUILLES  
Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : ecotonia@orange.fr - www.ecotonia.fr  
RCS MARSEILLE B 493 405 248 - Siret 493 405 248 00039 - Code APE 804D - TVA Intracommunautaire, FR 144 93 40 52 48

## 6.1.3 Permettre l'établissement de l'avifaune

CO 10 : Installer des nichoirs à Petit-duc-scap																								
Acteurs concernés : MOA, MOE																								
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													
Mesures à appliquer la première année																								
Mise en œuvre												Entretien												
Mesures à appliquer les années suivantes																								
			Suivi									Entretien												
Détail de l'action																								
<p>Le rôle premier d'un nichoir est de suppléer au manque de cavités naturelles dans un environnement fortement urbanisé. De nombreuses espèces d'oiseaux trouvent refuges pendant la période de nidification dans les cavités comme dans les arbres ou les bâtiments : c'est ce qu'on appelle les espèces <u>cavicoles</u> ou semi-cavicoles.</p> <p>Lors des prospections de terrain, une espèce d'oiseaux à faible enjeu de conservation a été identifiée : le Petit-duc-scap, il faut installer le nichoir dans un arbre entre 2 et 5 m de haut. Pour éviter que le nichoir soit utilisé par le choucas des tours plutôt que par le petit-duc, il est possible de n'installer le nichoir qu'à partir de mi-mai (<a href="http://isere.lpo.fr/wp-content/uploads/2015/11/Nichoir-pour-petit-duc.pdf">http://isere.lpo.fr/wp-content/uploads/2015/11/Nichoir-pour-petit-duc.pdf</a>)</p> <p>Les emplacements de ces nichoirs sont présentés sur la cartographie des aménagements préconisés sur le site. A Idéalement, les nichoirs doivent être placés au moins à deux mètres du sol, au minimum à 1,50 mètre.</p> <p>Les boules de graisse sont utiles pour fidéliser sur le site l'établissement d'oiseaux durant la saison contraignante de l'hiver durant laquelle le stock de nourriture disponible est plus bas pour l'avifaune. En effet, les insectes et les graines étant absentes, il est plus difficile pour l'avifaune de se nourrir durant les périodes de grand froid. Il faut mettre en place les mangeoires dès l'apparition des premières journées. Il est nécessaire de recharger les mangeoires quand ceux-ci sont vides.</p> <p>Ci-dessous des références :</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descriptif</th> <th>Référence</th> <th>Prix et distributeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Seau de 50 boules de graisses</td> <td>JO 0602</td> <td>18,4 € LPO</td> </tr> <tr> <td>Silo à graines Ring Pull Origine</td> <td>LPO JO 0329</td> <td>31,40€ LPO</td> </tr> <tr> <td>Anneau métal pour boules de graisse</td> <td>LPO JO 0182</td> <td>8€ LPO</td> </tr> </tbody> </table>													Descriptif	Référence	Prix et distributeur	Seau de 50 boules de graisses	JO 0602	18,4 € LPO	Silo à graines Ring Pull Origine	LPO JO 0329	31,40€ LPO	Anneau métal pour boules de graisse	LPO JO 0182	8€ LPO
Descriptif	Référence	Prix et distributeur																						
Seau de 50 boules de graisses	JO 0602	18,4 € LPO																						
Silo à graines Ring Pull Origine	LPO JO 0329	31,40€ LPO																						
Anneau métal pour boules de graisse	LPO JO 0182	8€ LPO																						



Source : LPO PACA



# Et pour la suite – en exploitation

## Actions d'entretien en EXPLOITATION

ACTIONS		PRIORITÉ	ÉCOLOGIE	COÛTS	TECHNIQUE
<b>Objectif 1 : Appliquer une gestion écologique et raisonnée</b>					
EX 1	Intégrer au bail la clause « Zéro produits phytosanitaires »	Prioritaire	***	*	*
EX 2	Intégrer au bail le plan de gestion sur 5 ans	Prioritaire	***	*	*
EX 3	Adapter et réguler l'éclairage extérieur vis-à-vis de la faune	Importante	**	**	**
EX 4	Lutter contre la flore invasive si présence d'espèce	Importante	***	*	*
<b>Objectif 2 : Maîtriser les ressources</b>					
EX 5	Gérer l'eau : installer un système d'arrosage hydro-économe				
EX 6	Recouvrir systématiquement les sols				
EX 7	Installer un composteur				
<b>Objectif 9 : Diffuser les connaissances aux parties prenantes</b>					
EX 8	Installer des panneaux d'information sur les pratiques écologiques et les aménagements				
<b>Objectif 10 : Rendre le projet compatible avec les enjeux de biodiversité</b>					
EX 9	Participer à un programme local d'observation de la biodiversité				

### EX 8 : Installer des panneaux d'information sur les pratiques écologiques et les aménagements

Acteurs concernés : MOA et MOE

J F M A M J J A S O N D

Mesures à appliquer la première année et les années suivantes

Mise en œuvre

#### Détail de l'action

La communication est essentielle, notamment auprès des occupants du site afin de les informer sur :

- les enjeux écologiques du site ;
- les aménagements réalisés pour supporter la biodiversité locale ;
- les pratiques d'entretien écologique et raisonné menés par le prestataire Espaces Verts.

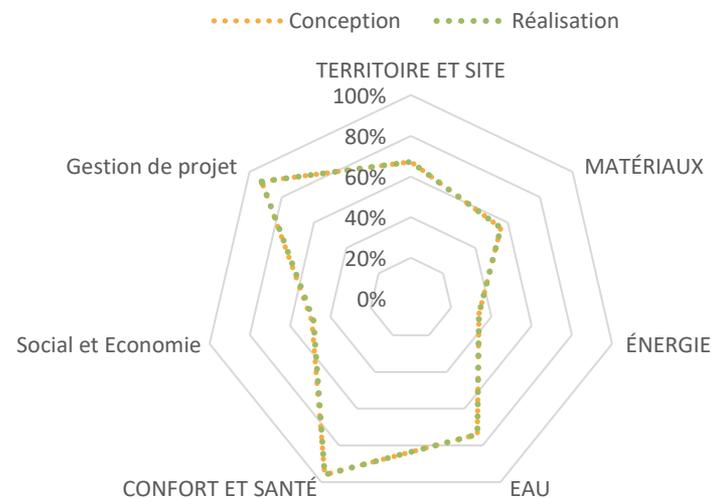
Cette communication peut prendre différentes formes :

- Lettre d'information diffusée aux utilisateurs du site ;
- Petites pancartes explicatives au niveau des espaces végétalisés et des aménagements spécifiques ;
- Banderole d'affichage dans le hall d'accueil ;
- Panneaux d'information accrochés à l'extérieur de l'immeuble pour les utilisateurs



Exemples de panneaux de communication. (Sources : LPO, Mairie d'Orléans)

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



# Points bonus/innovation à valider par la commission



- Démarche Biodiversité approfondie



- Sans objet



- Sans objet

# Merci pour votre écoute

## Des questions?

