



- HABITER LE PAYSAGE -

Création d'un parc et construction de logements pour le projet "Résidence Durbuy"
entre les rues de Saint-Amour & Fond Ste-Anne à Durbuy

09.01.2024

MULTIPLE ARCHITECTURE & URBANISM
DELVA LANDSCAPE
ARCADIS SA

MAÎTRISE D'OUVRAGE

Alychlo nv

Lembergsesteenweg 19
9820 Merelbeek
Belgique

www.alychlo.com
info@alychlo.com

(+32)473 13 04 06

ARCHITECTE

MULTIPLE architecture & urbanism

Avenue des Gaulois, 3
1040, Etterbeek
Belgique

www.multiple.be
info@multiple.be

(+32)2 502 13 15

STABILITE

SEA+partners

Rue de la belle jardinière, 318
4031 Angleur
Belgique

www.servais.partners.be
info@servais.partners

+32 (0)4 275 41 04

PAYSAGE

Delva landscape architecture
urbanism

Uitbreidingstraat 390
2600 Antwerpen
Belgie

www.delva.la
info@delva.la

+32 (0)3 808 43 88

BUREAU D'ETUDE

Arcadis Belgium SA

Rue des Guillemins 26
4000 Liège
Belgique

www.arcadis.com

+32 (0)2 505 75 00

- Contexte
- Master plan
- Comment habiter en milieu boisé
- Comment habiter autour d'un parc
- Comment habiter la crête
- Comment habiter la pente
- technicité
- Phase du chantier
- Travail des terres
- Mise en place des promenades à travers le site
- Gestion des composants Totem
- Gestion des eaux
- Béton circulaire
- Béton Anthropoid
- Gestion des énergies durables

Sommaire

**Comment construire un projet complexe
en relation avec son environnement ?**

Une localisation stratégique entre ville et nature

| 00_Contexte



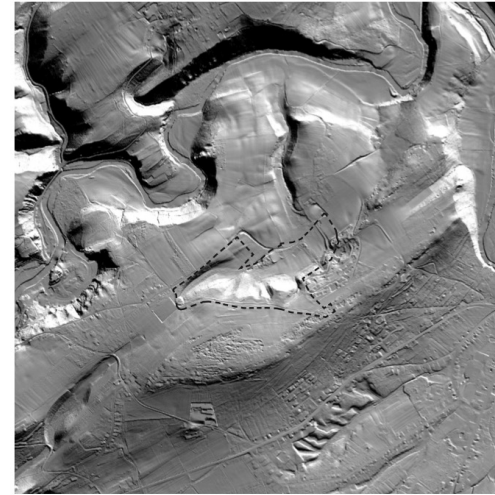
Analyse de la composition des sols

| 00_Contexte



Les principaux types de sols

- La zone de sol limono-caillouteux à charge schisteuse et à drainage naturel principalement favorable.
- La zone de sol limono-caillouteux à charge calcaire ou contenant du calcaire et à drainage naturel.



Le relief

Le site d'étude présente un relief conséquent. Nous observons en effet une partie haute (type crête et plateau) dans la partie sud du site et une partie basse (type vallée ou vallon) dans la partie nord du site. Entre les deux, un pan arboré descend de manière abrupte du nord au sud.

Par sa localité stratégique, le site se trouve à la frontière entre le plateau au nord et la vallée au sud. Cette situation et ce dénivelé, bien que complexe sont de grands atouts du site et doivent être exploités au mieux dans le projet afin de dégager des vues et d'implanter au mieux les bâtiments dans le paysage.



Les occupations et utilisations des sols

- La zone des territoires artificialisés
- La zone des territoires agricoles
- La zone des forêts et milieux semi-naturels

Nous observons sur le site, la présence de 3 types d'occupation des sols. Une première zone de territoires agricoles, une seconde de sols artificialisés et enfin une troisième zone de forêts en milieu semi-naturel. Cette troisième zone est un grand atout pour le projet, qui visera à non seulement la conserver au maximum, mais aussi la révéler, l'amplifier et la sublimer.

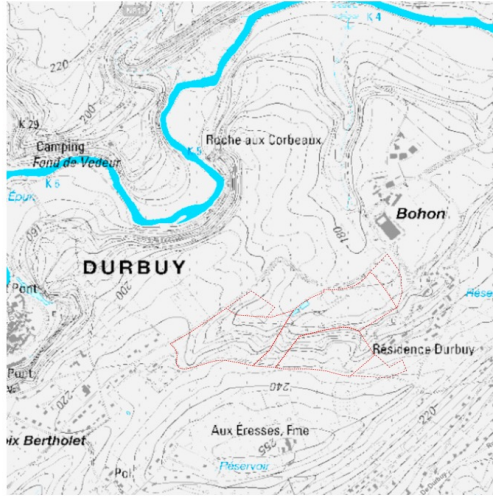


Les zones des présomptions de prescriptions archéologiques

Le site ne présente qu'une petite zone de présomption de prescriptions archéologiques dans sa partie sud-est.

Les trames de l'eau

| 00_ Contexte



Le réseau hydrographique

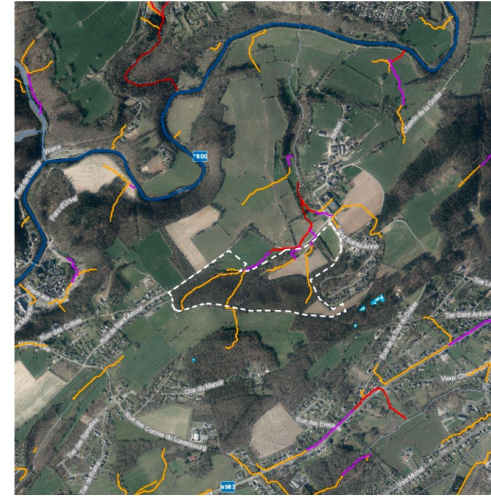
L'eau à toujours eu une importance dans l'histoire de la commune de Durbuy. C'est en effet dans un lacet de l'Ourthe que s'implantent les premières traces de la future ville de Durbuy. Cette localisation stratégique permit de faire de la ville la forteresse de défense militaire qu'elle était au moyen-âge.

Le site, quant à lui, ne présente actuellement que peu de présence d'eau en surface. Seul deux bassins d'orages s'implantent dans la partie nord de ce dernier. Il est toutefois à noter que la forte topographie du site, induisant des ruissellements conséquents (du sud au nord), peut être un levier paysagé permettant d'ajouter une trame bleu au paysage actuel



Les zones inondables

Le site d'étude ne se trouve pas en zone inondable. Une attention particulière doit tout de même être apportée à la gestion de l'eau, aux vues de la topographie.



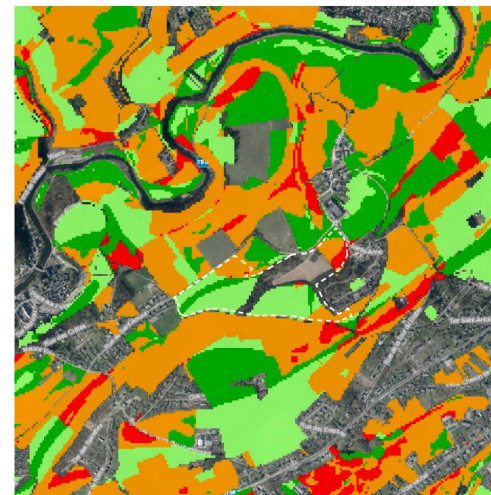
Les axes de concentration des ruissellements

- 3 - 10 ha
- 10 - 20 ha
- 20 - 50 ha

Axes de ruissellements concentrés (vecteurs) - Surface collectée en amont

Comme dit précédemment, la topographie particulière du site induit de gros risques de ruissellements en cas de précipitations.

Ces ruissellements sont perçus comme des leviers de projets. En comprenant bien le chemin naturel de l'eau, il est possible de dessiner un nouveau paysage "naturel" sur le site. Les bâtiments s'implantent le long de ces ruissellements, laissant l'eau couler du nord au sud, formant de petites "rivières" se déversant dans un parc au paysage humide en contrebas du site.



Les zones de risques de ruissellements diffus

- Faible (Rd: 0-5%)
- Moyen (Rd: 5-20%)
- Élevé (Rd: 20-40%)
- Très élevé (Rd: 40%)

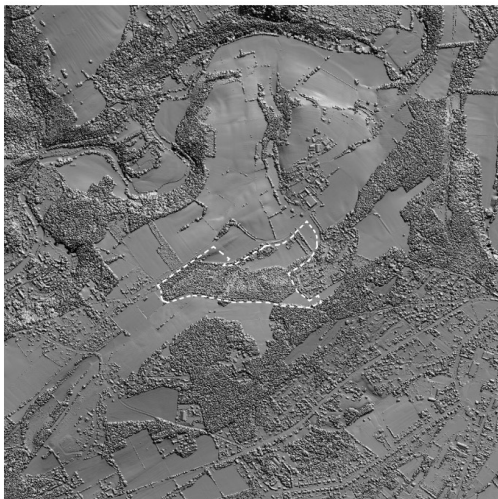
Ruissellement diffus (Rd) - Occupation du sol 2005, pluie de projet provenant des courbes IDF d'Uccle avec période de retour : 100ans et du-

En travaillant l'eau de manière réfléchie, il est possible de non seulement éviter une catastrophe naturelle et cas de précipitations abondantes (fréquentes en Belgique), mais d'offrir un nouveau paysage atypique autour du site.

Pour ce faire, le travail des sols et celui de la flore doivent être réalisés conjointement. Des "vallons" sont tracés pour guider l'eau vers le bas du site, et les arbres justement implantés permettent d'éviter les déplacements des terres en cas de forte crue.

Les trames du paysage

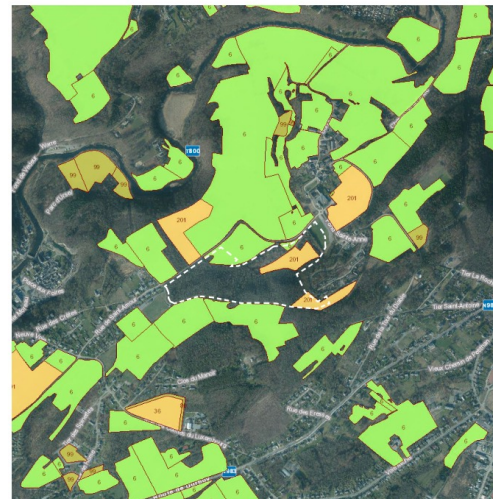
| 00_Contexte



Le relief planté

Comme dit précédemment, la commune de Durbuy présente une faune et une flore unique en Belgique et en Europe. Sa situation, à cheval sur quatre zones naturelles distinctes, lui confère un paysage particulier.

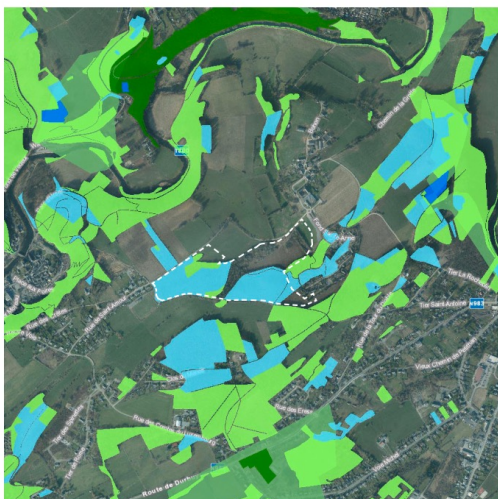
Le site est quant à lui divisé horizontalement en deux. Une partie boisée au nord, partant du plateau et s'étirant dans la pente. Une partie dégagée et actuellement agricole au sud. Cette zone boisée s'implante dans un réseau de bois et de forêts s'étendant sur toute la commune.



Le parcellaire agricole

- La zone de protection fourragère
Parcelle n°6 - vert : Prairie et four-
- En jaune, la zone de production de céréales et assimilés
Parcelle n°201 - jaune : Mais ensi-

Le site d'étude présente quatre "morceaux" de parcellaire agricole. Les parcelles 6 et 201.



Les bois et forêts

- La zone de boisement feuillu
- La zone de boisement résineux

Nous observons sur le site et ses alentours, principalement deux types de boisements; des boisements feuillus et des boisements résineux.

Le site d'étude est planté en majeure partie d'arbres résineux, mais présente trois "poches" d'arbres feuillus.

Nous pouvons ici noter que le site présente en majeure partie des arbres jeunes, aillant été plantés après l'abattage de l'entière du site. Ces arbres, principalement multi-tiges, ne présentent donc pas une taille conséquente et peuvent encore prendre de l'ampleur.



Les antennes émettrices

Aucunes antennes émettrices ne sont présentes sur le site. Nous observons malgré tout une proximité avec deux antennes en bordure de site.

Analyse de la mobilité

| 00_Contexte



Le réseau routier régional

Outre la proximité forte avec les villes de Durbuy et Bravaux, le site s'implante dans un rayon de 30 minutes de voiture, des villes de Marche-en-Famenne, Rochefort, Ciney, Huy, Liège, Spa et Vielsalm.



Les promenades cyclables

- En bleu foncé, les liaisons cyclables existantes entre pôles (Réseau RA-Vel et Véloroutes en Wallonie)
- En bleu clair, les voiries régionales à Haut Potentiel Cyclable (VRHPC) (Réseau du schéma directeur cyclable pour la Wallonie)

Bien que le site ne soit traversé par aucune promenade cyclables, nous observons la proximité avec un itinéraire cyclable longeant le cours de l'Ourthe. Ainsi que plusieurs voiries à haut potentiel cyclable joignant notamment la ville de Durbuy.

Aux vues de l'ampleur du projet proposé, un travail devrait être réalisé pour promouvoir les modes doux de déplacement.



Le réseau de transports en commun (bus local)

Le site est desservi par trois lignes de bus.



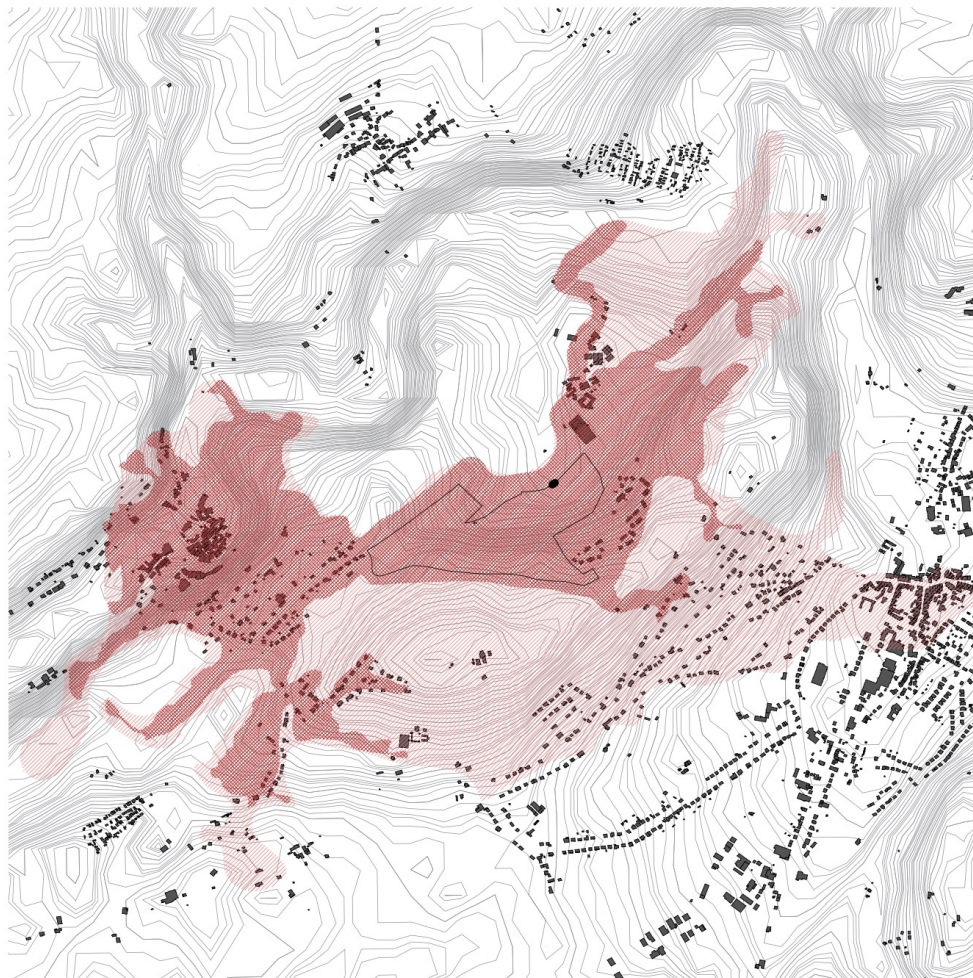
Les promenades piétonnes



- Les chemins piétonniers
- Les chemins touristiques

Une série de chemins piétonniers traversent ou entourent le site d'étude. La commune présentant un grand intérêt paysagé, il est intéressant de renforcer ces chemins piétonniers sur et autour du site.

Accessibilité du site pour les modes doux

| 00_Contexte



-  Accessibilité du site à 15 minutes à pieds
-  Accessibilité du site à 10 minutes à vélo

Le site de développement de futur résidence est accessible à pied et à vélo depuis le centre de l'ancien Durbuy. Le centre de Durbuy est quant à lui plus facilement accessible à vélo. Les futurs habitants pourront donc se rendre dans les différents centres en modes doux pour accéder aux commerces locaux.

Trame vernaculaire : identité des lieux

| 00_Contexte



L'anticlinal de Durbuy (Le rocher d'Omalius)
La rivière de L'Ourthe aux pieds des rochers de Petit Bomal
(surplomb de +30m)
Parc des Topiaires - Vieille ville de Durbuy

Rue pavé de la vieille ville de Durbuy
Pierre Calcaire de l'église Saint-Martin - Tohogne
Pignon à colombage et pierre calcaire de la région de la
Calestienne - Halle aux blés de Durbuy

Moellons de calcaire du château du village de Jenneret -
Famenne Ardenne
Château du village de Jenneret - Famenne Ardenne
Ensemble de terrasses au sommet de la colline dominant
l'Ourthe et la localité - Château de Bomal

Le site

| 01_Masterplan



Comment habiter un milieu rural boisé ?

Une méthodologie stratégique pour un projet complexe

| 01_Masterplan

ENJEUX



ENVIRONNEMENT



PAYSAGE



USAGES



ARCHITECTURE



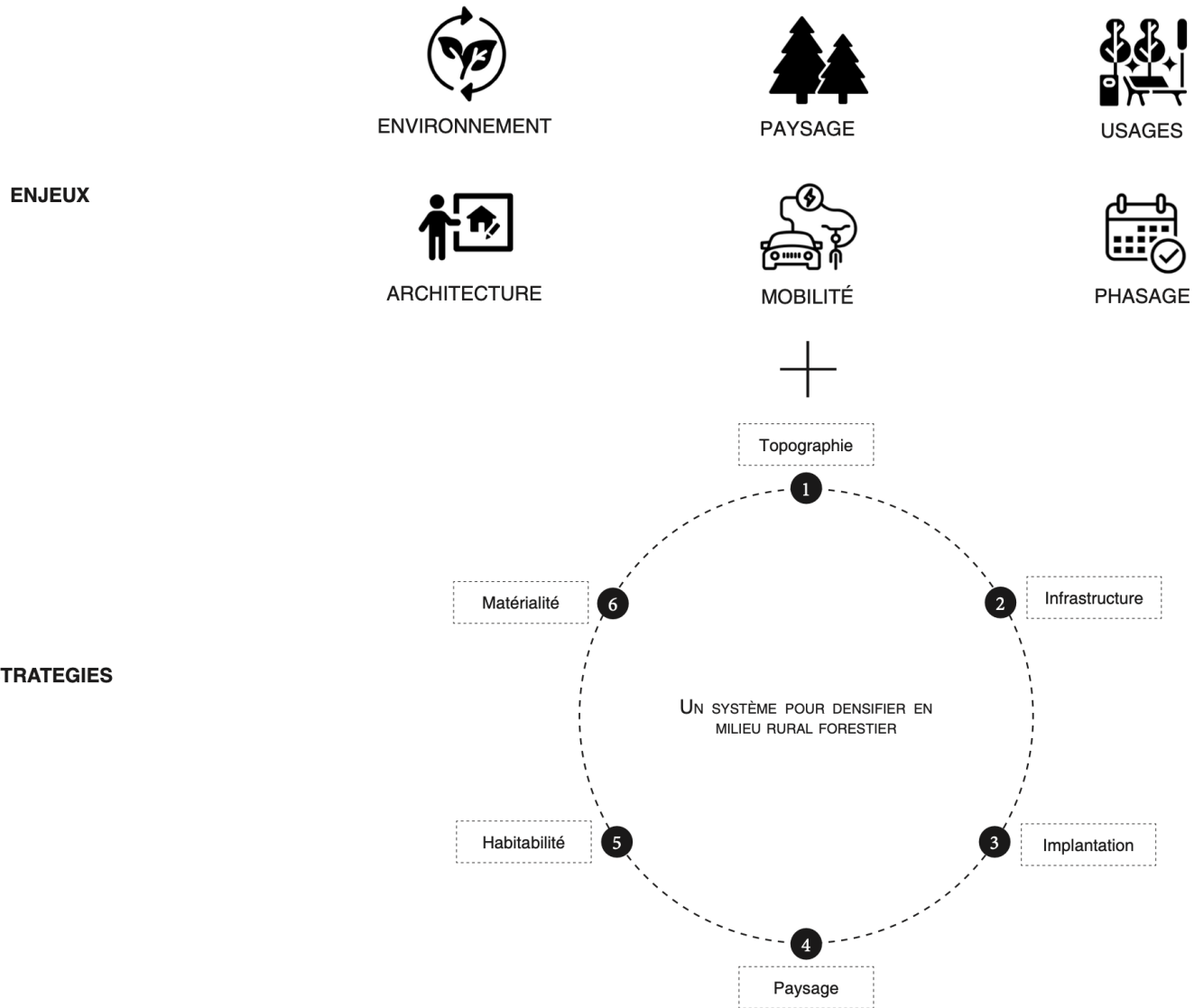
MOBILITÉ



PHASAGE

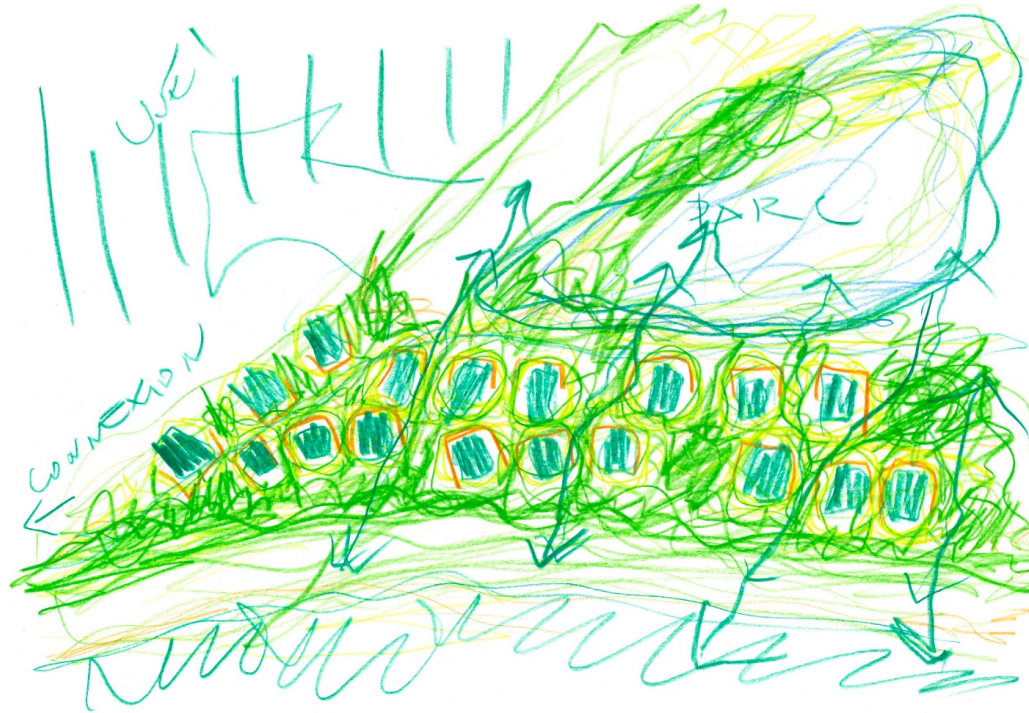
Une méthodologie stratégique pour un projet complexe

| 01_Masterplan



Construire la vallée : une relation forte entre le haut et le bas

| 01_Masterplan

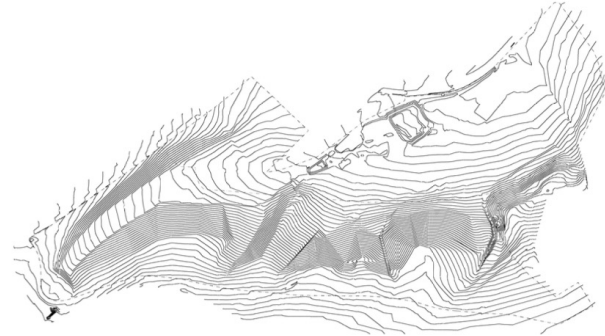


Les outils du projet

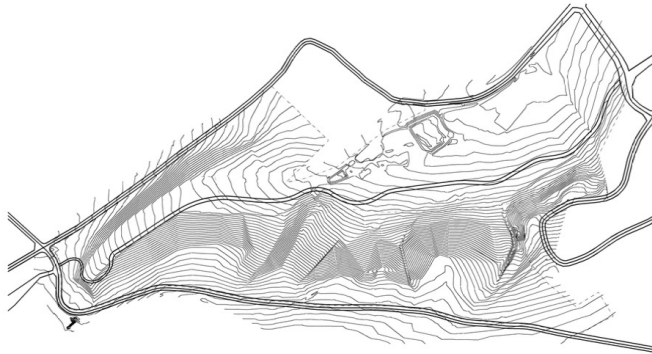
| 01_Masterplan



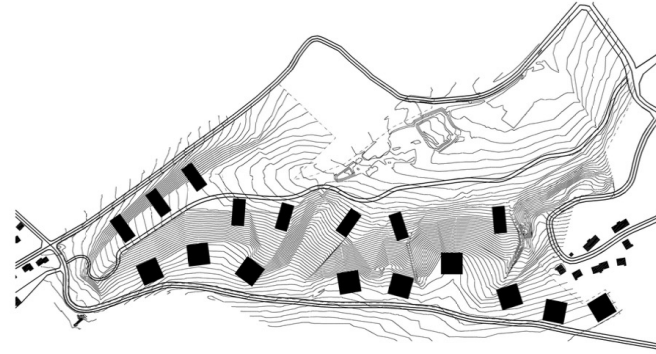
Zone constructible



Topographie



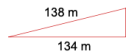
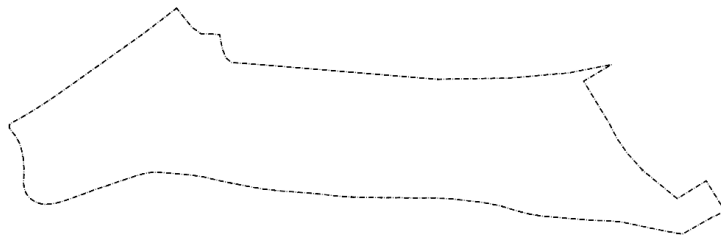
Accès



Implantation

Une grande compacité pour une empreinte au sol réduite

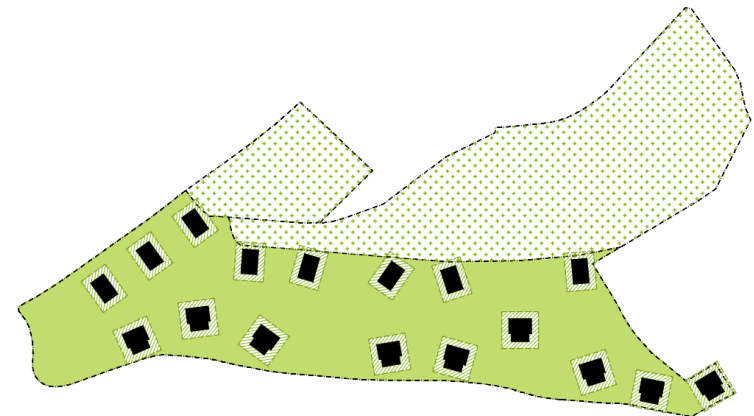
| 01_Masterplan



Profil type de la pente: :
 $134 / 138 = 0,97$
 $1 - 0,97 = 3 \%$

Surface naturelle : $105.328 \text{ m}^2 \times 3 \%$ pour pente) = 108.487 m^2

% Surface naturelle : $105.328 \text{ m}^2 \times 3 \%$ pour pente) = 108.487 m^2



Surface construite : $9.662,4 \text{ m}^2$

Surface bords : $18.181,6 \text{ m}^2 \times 3 \%$ = 18.727 m^2

Surface boisée : $78.228,8 \text{ m}^2 \times 3 \%$ = $80.575,6 \text{ m}^2$

Surface parc : 86.741 m^2

Surface totale paysage : (bords + bois + parc) = $18.727 + 80.575,6 + 86.741 = 186.043,6 \text{ m}^2$

% Surface construite : $9.662,4 / 186.043,6 \times 100 = 5 \%$

% Surface totale paysage (bords + bois + parc) : = **95 %**



Construire la vallée : une relation forte entre le haut et le bas

| 01_Masterplan

LÉGENDE



Construire un paysage en relation avec son environnement

| 01_Masterplan



Première typologie : le belvédère

| 01_Masterplan



Seconde typologie : le versant

| 01_Masterplan



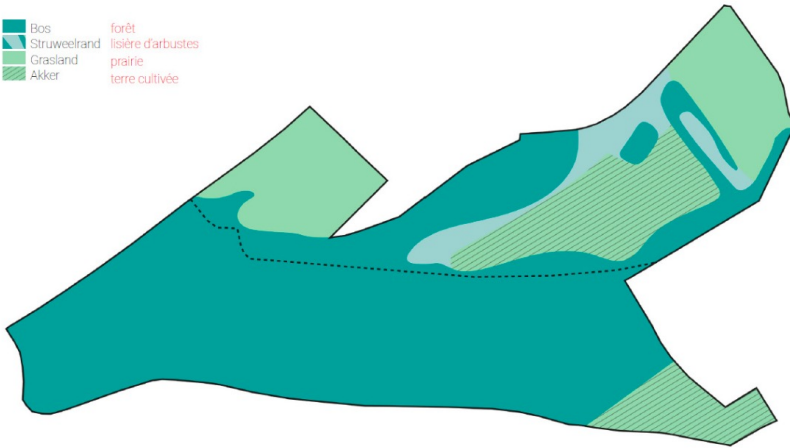
Comment habiter autour d'un parc ?

Agroforesterie

| 01_Masterplan

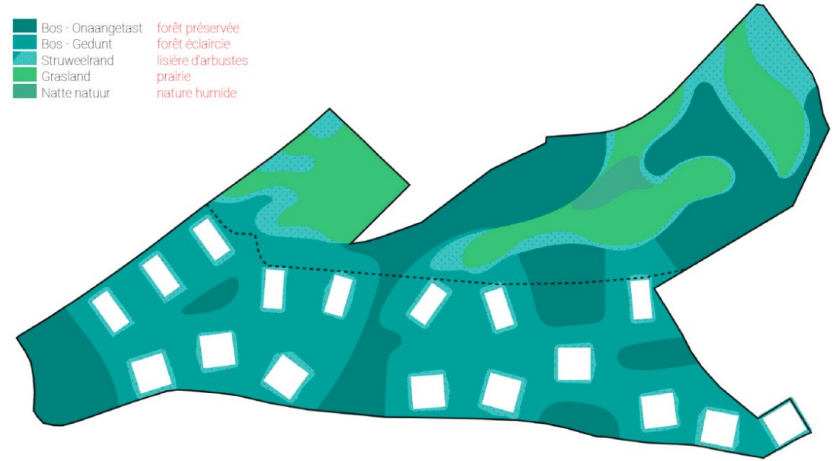
SITUATION EXISTANTE

- Bos
- Struweelrand
- Grasland
- Akker
- forêt
- lisière d'arbustes
- prairie
- terre cultivée

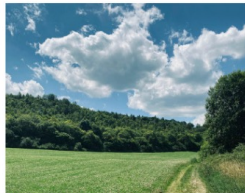


SITUATION FUTURE

- Bos - Onaangetast
- Bos - Gedunt
- Struweelrand
- Grasland
- Natte natuur
- forêt préservée
- forêt éclaircie
- lisière d'arbustes
- prairie
- nature humide



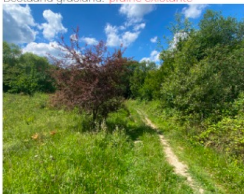
Bestaande grasland, prairie existante



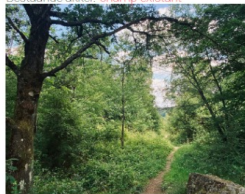
Bestaande akker, champ existant



Bestaande akkerrand, champ existant



Bestaande route door het grasland, chemin existant à travers la prairie



Bestaande route door het bos, chemin existant à travers la forêt



Bestaand bos, forêt

bosquet d'arbustes dans la prairie



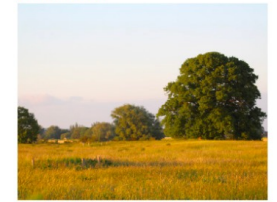
Pestbosje met struweel in grasland

biodiversité dans les lisières de la forêt



Biodiversiteit in de randen

prairies d'herbes



Kruidenweides



Graslanden, pWairie



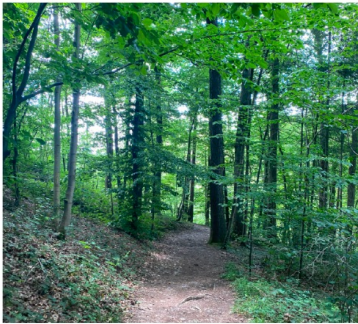
Bestaande route door het bos, chemin existant à travers la forêt



Bestaand bos, forêt

Ecosystème: travailler un paysage varié

| 01_Masterplan



FOREST



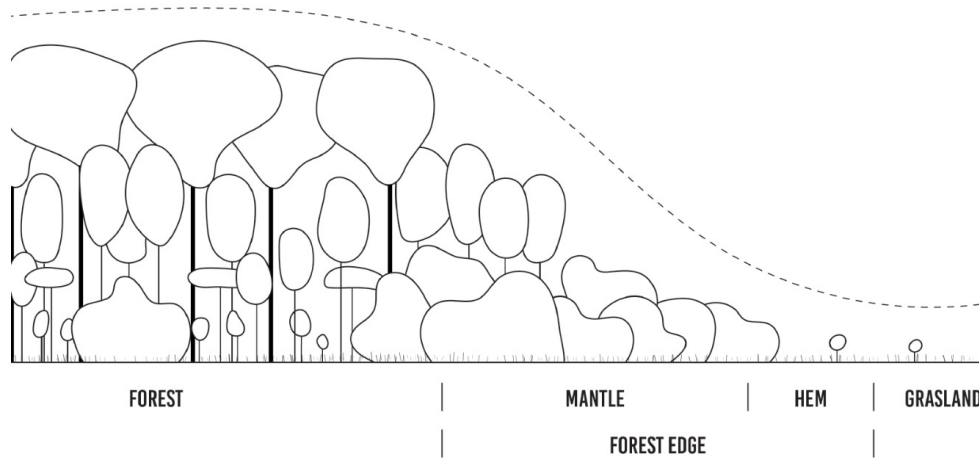
MANTLE



HEM



GRASSLAND

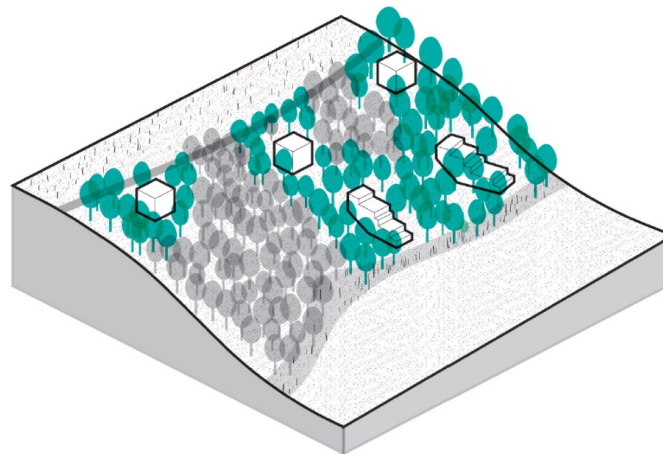
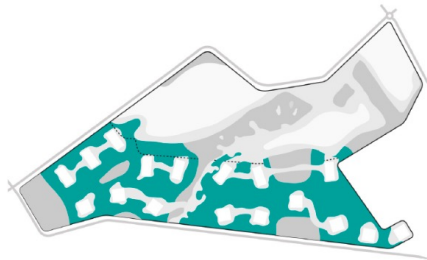
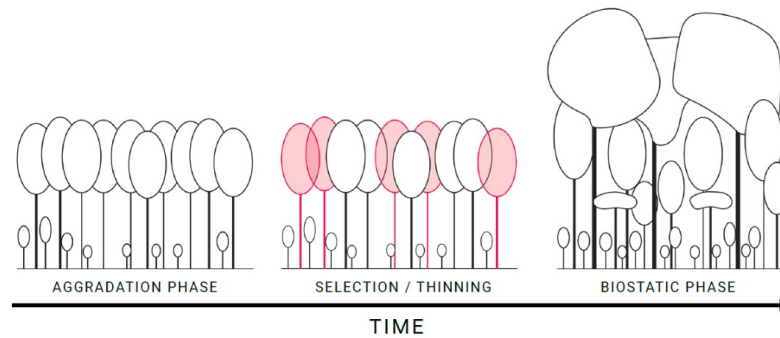


Renforcer l'espace boisé

| 01_Masterplan

ECLAIRCISSEMENT SELECTIF AUTOUR DES BATIMENTS

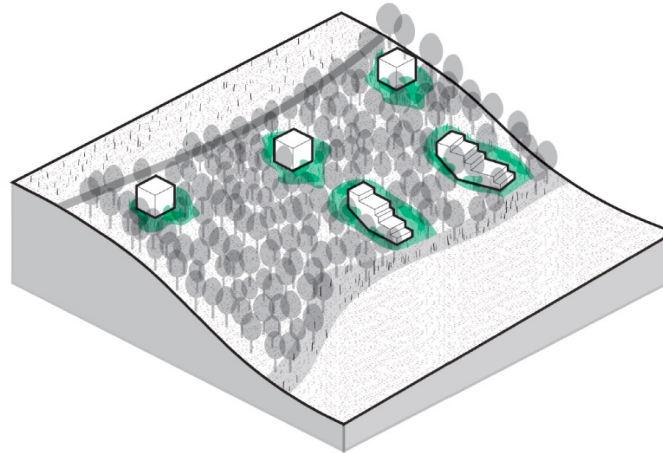
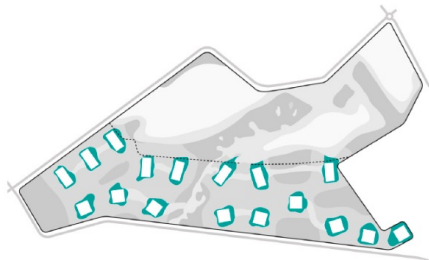
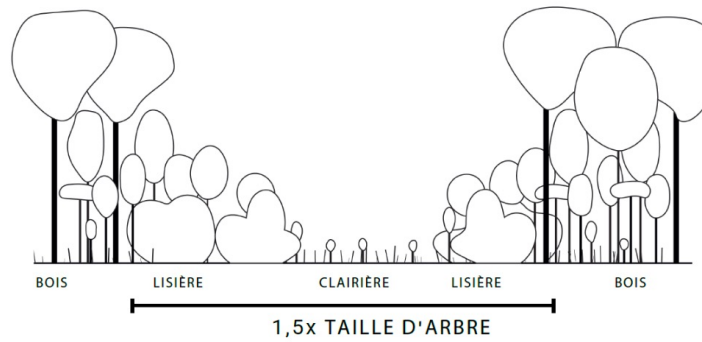
LES PETITS ARBRES SERONT COUPÉS AUTOUR DES ARBRES DE PLUS GRANDE VALEUR LES ARBRES DE PLUS GRANDE VALEUR POUSSERONT PLUS VITE ET DEVIENDRONT PLUS FORTS



Mise en place de clairières autour des bâtiments

| 01_Masterplan

LES OUVERTURES SERONT TRANSFORMÉES EN LISIÈRES DE FORÊTS
LES BÂTIMENTS SERONT DANS DES CLAIRIÈRES, CETTE ZONE SERA COMPOSÉE DE
PLANTATIONS LOCALES LUXURIANTES



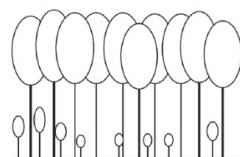
Laisser du temps à la nature

| 01_Masterplan

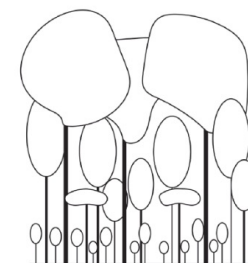
D'AUTRES PARTIES DE LA FORÊT SERONT LAISSÉES EN L'ÉTAT

LES ARBRES DES AUTRES ZONES SERONT LAISSÉS TELS QUELS

CES ARBRES PROGESSERONT NATURELLEMENT VERS LA PHASE SUIVANTE

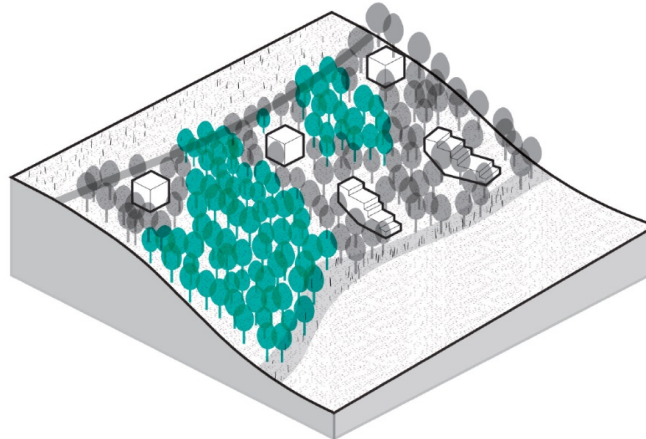
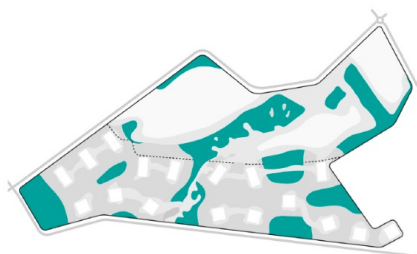


AGGRADATION PHASE



BIOSTATIC PHASE

TEMPS

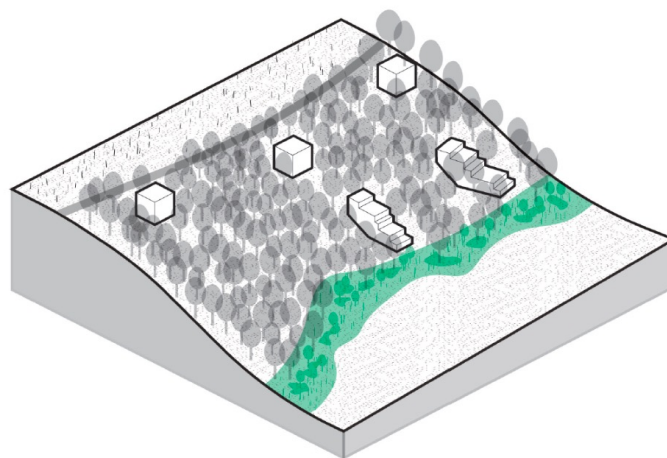
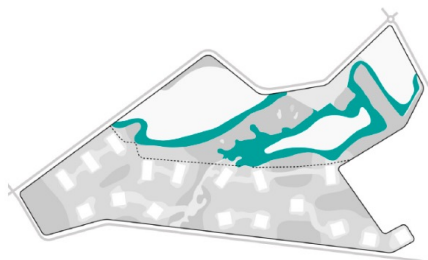
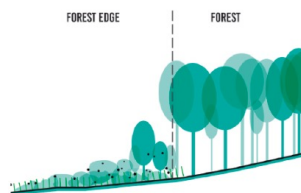


La lisière du bois

| 01_Masterplan

LA LISIÈRE DE LA FORÊT SERA ÉTENDUE

UNE COUCHE DE TERRE SERA AJOUTÉE À LA LISIÈRE DE LA FORÊT EXISTANTE
DANS LA ZONE, IL Y A DE LA PLACE POUR LA VÉGÉTATION COMESTIBLE (FRUITS ET
BAIES), RENFORCANT LE CARACTÈRE DE ZONE AGRICOLE.



Prairies d'herbes et agroforesterie

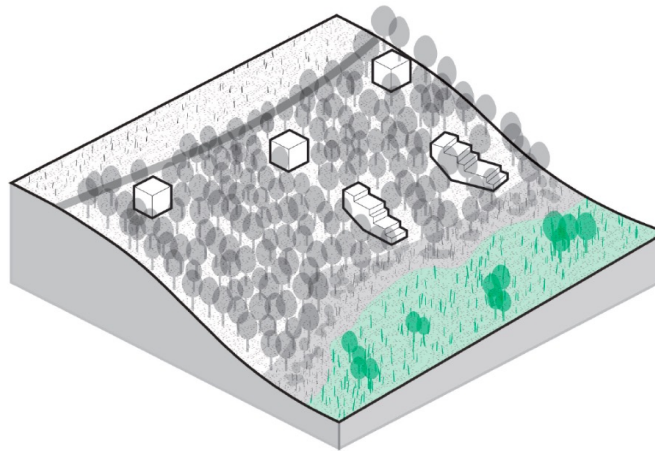
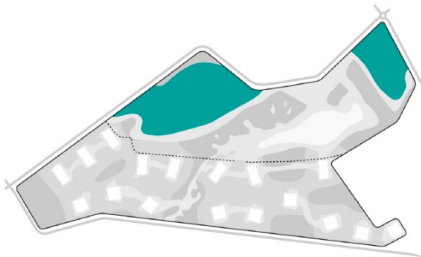
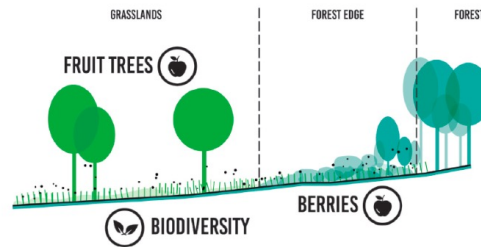
| 01_Masterplan

CHAMPS EXISTANTS SERONT TRANSFORMÉS EN PRAIRIES D'HERBES HAUTES

DANS CES PRAIRIES, DES ESPÈCES LOCALES SERONT PLANTÉES

CELA SERVIRA DE NOURRITURE À LA FAUNE LOCALE

DES PETITS GROUPES D'ARBRES (FRUITIERS) SERONT PLANTÉS ICI.



Construire la vallée : une relation forte entre le haut et le bas

| 01_Masterplan

LÉGENDE

- GÉNÉRAL**
- Zone de travail
 - Zone de projet
 - Limites de la zone
 - Intervalle 1m
 - Limites de la parcelle
 - Centre du bâtiment
 - Hauteur de la section
 - RMA
 - Référence des détails
 - KL&E
 - Hauteur existante
 - Hauteur proposée
 - Dimensions (m)
 - Accès garage
- SURFACE**
- Chaussée: Bandes de béton alvéolaire d'acier
 - Asphalte: Le sol existant (orange) et le projet (vert)
 - Chemin piétonnier et chemins secondaires constitués de bandes piétonnières, pavés en terre
 - Roads existantes

- Roads de gravier/terre
- Base de gravier pour chemins d'accès
- Zone aménagée au programme: Selon plans lots ou à l'initiative existante
- Water infiltration zone
- ÉLÉMENTS
- Base en bois
- Chemin d'accès de rampe vers la route
- Mur de soutènement en pierre naturelle avec banc intégré
- Épisures de long du contour: murs, plate-formes, marches de pierre, etc.
- Pavement souterrain: Éléments de pavé

- TYPLOGIES DE BASE DU PAYSAGE**
- PRAIRIE**
- Maintenance des prairies existantes
 - Nouvelles prairies
 - Prairies existantes en dehors de la zone du projet
- LOTS FORESTIERS**
- Prairies existantes, arbres à planter: ligne et arbres bois

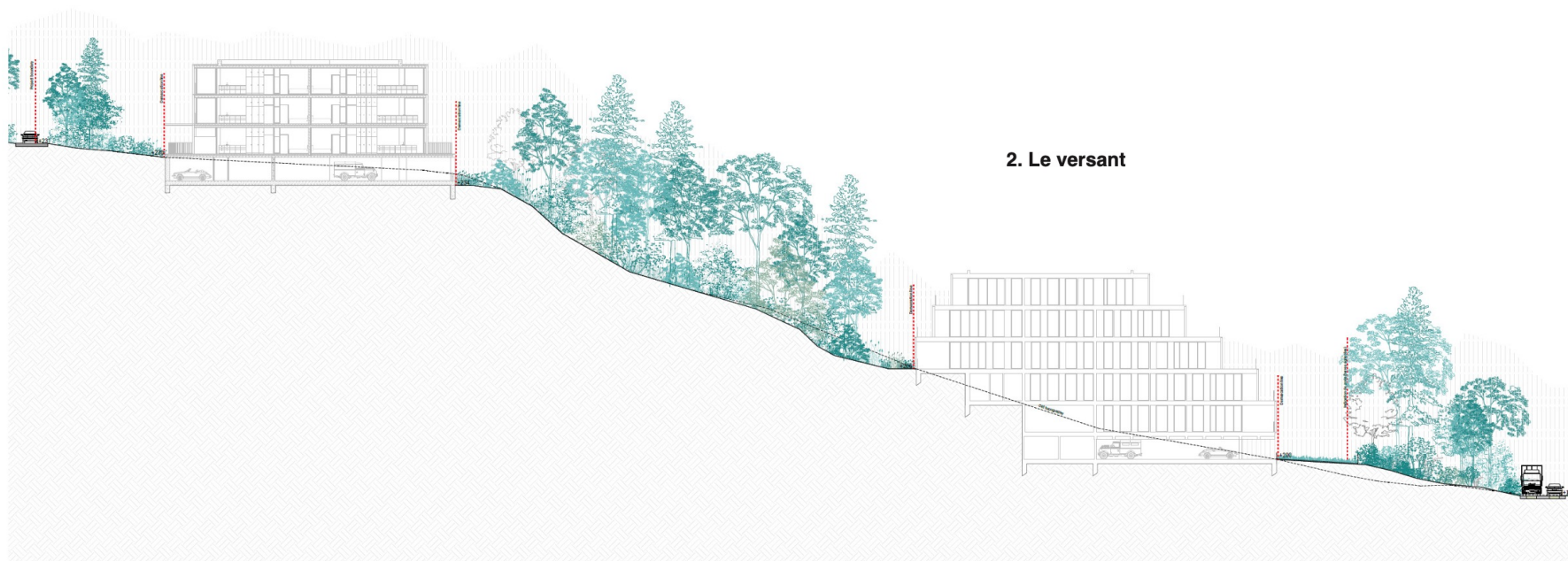
- LISIÈRE DE LA FORÊT**
- Limites de forêt (projetées futures, existantes et autres lots)
 - Limites de forêt existantes en dehors de la zone du projet
- FORÊT**
- Conservation de la forêt existante
 - Forêt existante en dehors de la zone du projet
 - Nouvelles forêts (espèces forestières)
 - Arbres remarquables
- ZONE D'ÉTALEMENT NATURELLE**
- Zone de réajustement pour éviter l'impact de l'urbanisation: maintien de l'équilibre écologique pour garantir la continuité des écosystèmes



Coupe à travers le site: deux typologies

| 01_Masterplan

1. Le belvédère



La vallée habitée

| Le belvédère



Une architecture ancrée dans la topographie naturelle du site

| Le belvédère

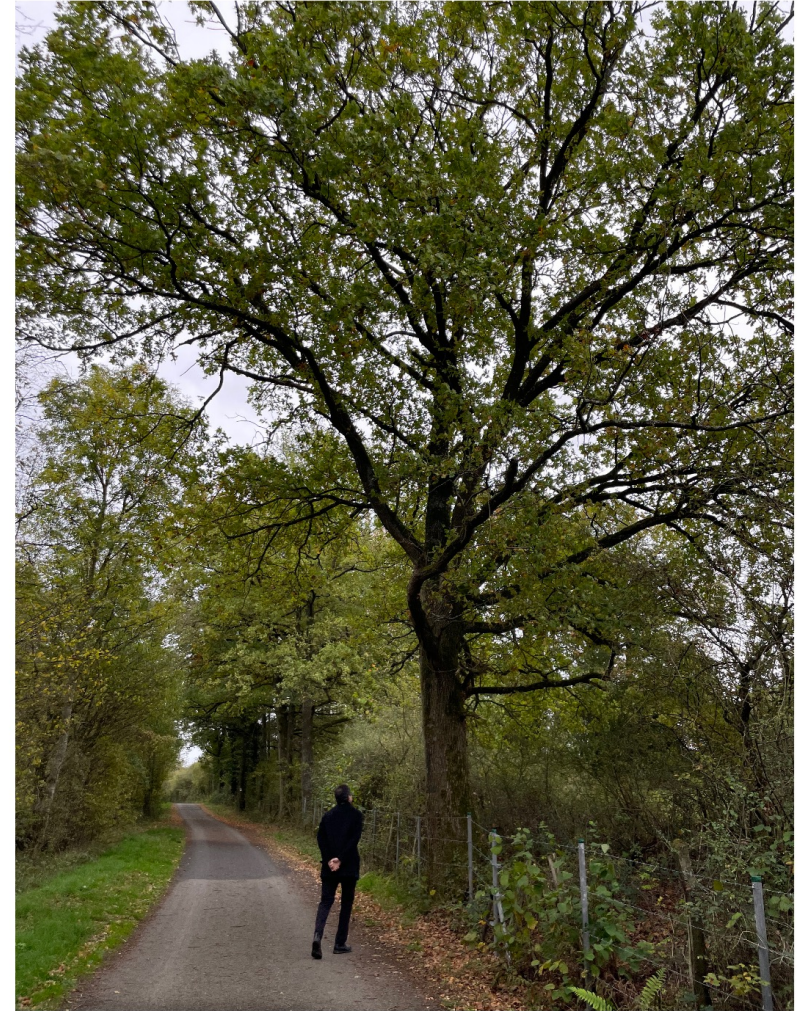


Typologie 1 : le belvédère

Comment habiter la crête ?

Implantation sur la crête du site

| Le belvédère



Implantation sur la crête du site

| Le belvédère



Plans paysager

| Le belvédère



LEGENDA

Seedmix

Symbol	Name (amount per m2)	Specification
[Symbol]	O1 seedmix	O1 1.5 tot 2g/m2
[Symbol]	Grass strips +	M5
[Symbol]	Existing forest (see book DO200)	
[Symbol]	New forest (see book DO200)	

Perennials

Symbol Code	Name (amount per m2)	Specification
P+A	Polygonatum multiflorum Asperula odoratum	P9
Dig a	Digitalis purpurea alba (plant per 5)	C2
Dig	Digitalis purpurea (plant per 5)	C2
Heuch	Heuchera villosa 'Autumn Bride' (9)	P9

grasses

Symbol Code	Name (amount per m2)	Specification
Ave	Avellana flexuosa	Seed mix
Bri	Briza media (8)	P9
Des	Deschampsia cespitosa 'Goldtau' (8)	P9
Car	Carex spicata (plant per 10)	P9

Ferns

Symbol Code	Name (amount per m2)	Specification
Asp	Asplenium scolopendrium (10)	P9
Dry	Dryopteris filix-mas (6)	P9
Pter	Pteridium aquilinum	seedmix
Poly h	Polystichum setiferum 'Herrenhausen' (6)	P9
Poly	Polystichum polyblepharum (9)	P9
Cyr	Cyrtium fortunei (9)	P9
Ble	Belchium spicatum (8)	P9
Matt	Matteuccia struthiopteris (plant per 9)	P9
Asp r	Asplenium ruta-muraria (plant per 8)	P9

trees and shrubs

Symbol Code	Name	Specification
Ilex	Ilex aquifolium	Various size between H: 180cm - 300cm W: 100cm - 250cm
Lig	Ligustrum vulgare	Various size between H: 180cm - 300cm W: 100cm - 250cm
Ame	Amelanchier lamarckii	Various size between H: 180cm - 300cm W: 100cm - 250cm
Prunus s	Prunus spinosa	Various size between H: 180cm - 300cm W: 100cm - 250cm
Fra	Frangula alnus	Various size between H: 180cm - 300cm W: 100cm - 250cm
Prunus p	Prunus padus	Various size between H: 180cm - 300cm W: 100cm - 250cm
Vib	Viburnum opulus	Various size between H: 180cm - 300cm W: 100cm - 250cm
Hydr	Hydrangea quercifolia	CS - C10

trees

Symbol	Name	Specification
[Symbol]	Quercus robur	height: 35-40 (Preferably no straight trunks)
[Symbol]	Quercus robur	height: 40-45, feathered (Preferably no straight trunks)
[Symbol]	Betula pendula	Multi stemmed tree, 500-600 (Preferably no straight trunks)
[Symbol]	Betula pendula	Multi stemmed tree, 300-350 (Preferably no straight trunks)

Vues - depuis le haut du site, entrée des belvédères

| Le belvédère



Typologie 2 : le versant

Comment habiter la pente ?

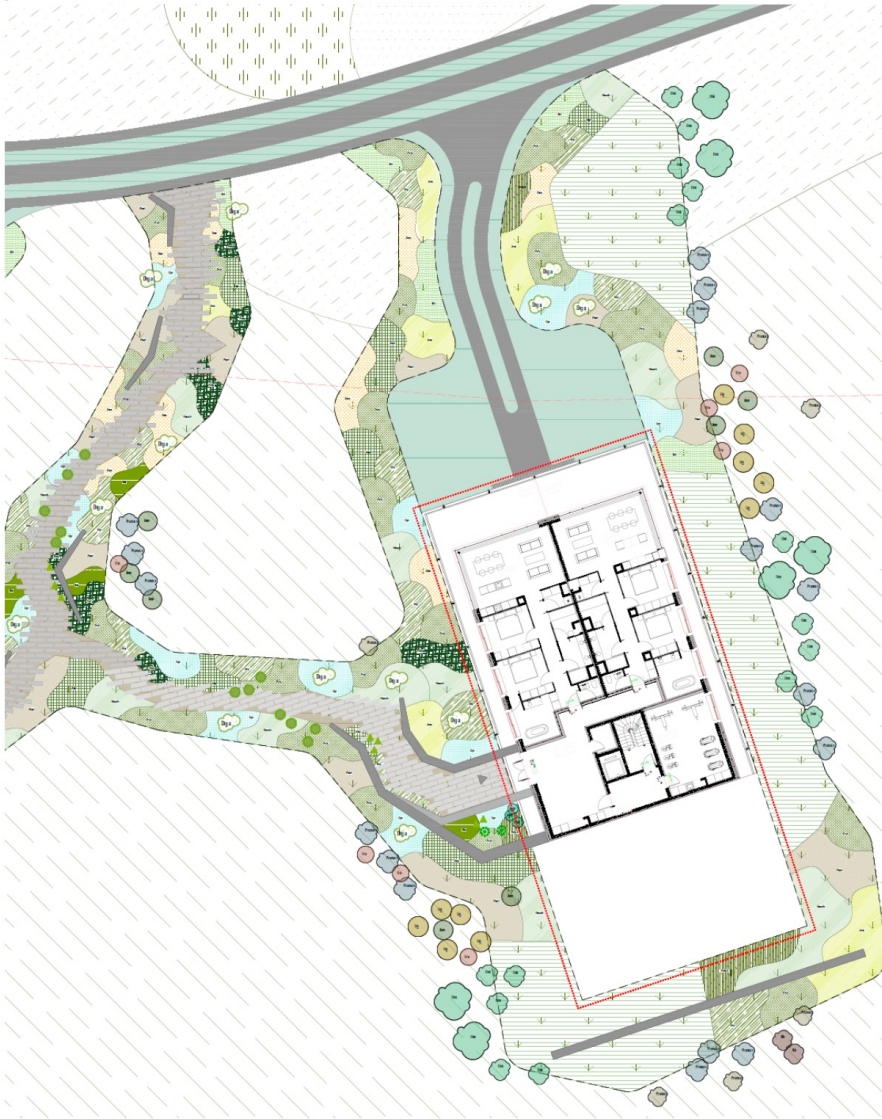
Implantation dans le bas de la pente de la vallée

| Le versant



Plans paysager

| Le versant



LEGENDA

Seedmix

Symbol	Name (amount per m2)	Specification
	O1 seedmix	O1 or 2p/m2
	Grass strips +	M5
	Existing forest (see book D0200)	
	New forest (see book D0200)	

Perennials

Symbol	Code	Name (amount per m2)	Specification
	P-A	<i>Polygonatum multiflorum</i> <i>Asperula odoratum</i>	P0 P0
	Dig a	<i>Digitalis purpurea</i> (plant per S)	C2
	Dig	<i>Digitalis purpurea</i> (plant per S)	C2
	Heuch	<i>Heuchera villosa</i> 'Autumn Brink' (R)	P0

grasses

Symbol	Code	Name (amount per m2)	Specification
	Ave	<i>Avena flexosa</i>	Seed mix
	Bn	<i>Beta media</i> (R)	P0
	Des	<i>Deschampsia cespitosa</i> 'Goldstar' (R)	P0
	Car	<i>Carex spicata</i> (plant per 10)	P0

Ferns

Symbol	Code	Name (amount per m2)	Specification
	Asp	<i>Asplenium scolopendrium</i> (10)	P0
	Dry	<i>Dryopteris filix-mas</i> (R)	P0
	Pher	<i>Phenacium equinum</i>	seedmix
	Poly h	<i>Polystichum setiferum</i> 'Herrenhausen' (R)	P0
	Poly	<i>Polystichum polyblepharum</i> (1)	P0
	Cyr	<i>Cyrtium fortunei</i> (R)	P0
	Ble	<i>Blechnum spicant</i> (R)	P0
	Matt	<i>Matthiola struthiopteris</i> (plant per 9)	P0
	Asp r	<i>Asplenium ruta-muraria</i> (plant per R)	P0

trees and shrubs

Symbol	Code	Name	Specification
	Ilex	<i>Ilex aquifolium</i>	Various size between H 100cm - 500cm W 100cm - 250cm
	Lig	<i>Ligustrum vulgare</i>	Various size between H 100cm - 500cm W 100cm - 250cm
	Ame	<i>Amelanchier lamarckii</i>	Various size between H 100cm - 500cm W 100cm - 250cm
	Prun s	<i>Prunus spinosa</i>	Various size between H 100cm - 500cm W 100cm - 250cm
	Fra	<i>Frangula alnus</i>	Various size between H 100cm - 500cm W 100cm - 250cm
	Prun p	<i>Prunus padus</i>	Various size between H 100cm - 500cm W 100cm - 250cm
	Vib	<i>Viburnum opulus</i>	Various size between H 100cm - 500cm W 100cm - 250cm
	Hydr	<i>Hydrangea quercifolia</i>	C5 - C10

trees

Symbol	Name	Specification
	<i>Quercus robur</i>	height: 35-40 (preferably no straight trunks)
	<i>Quercus robur</i>	height: 40-45, feathered (preferably no straight trunks)
	<i>Betula pendula</i>	Multi stemmed tree, 500-600 (preferably no straight trunks)
	<i>Betula pendula</i>	Multi stemmed tree, 300-350 (straight trunks)

Vues - depuis la vallée

| Le versant



Vues - depuis le chemin piéton traversant le site

| Le versant



Technicité

Promenade traversant le site

| Technicité



Aires de repos en bois le long de la promenade

| Technicité



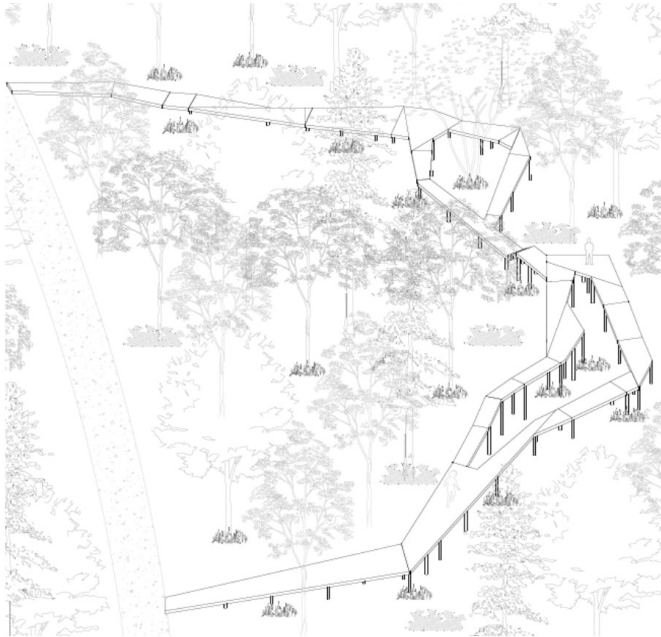
Aires de repos en bois le long de la promenade

| Technicité



Aménagements ludiques en bois

| Technicité



Lieux de repos dans le parc agricole

| Technicité



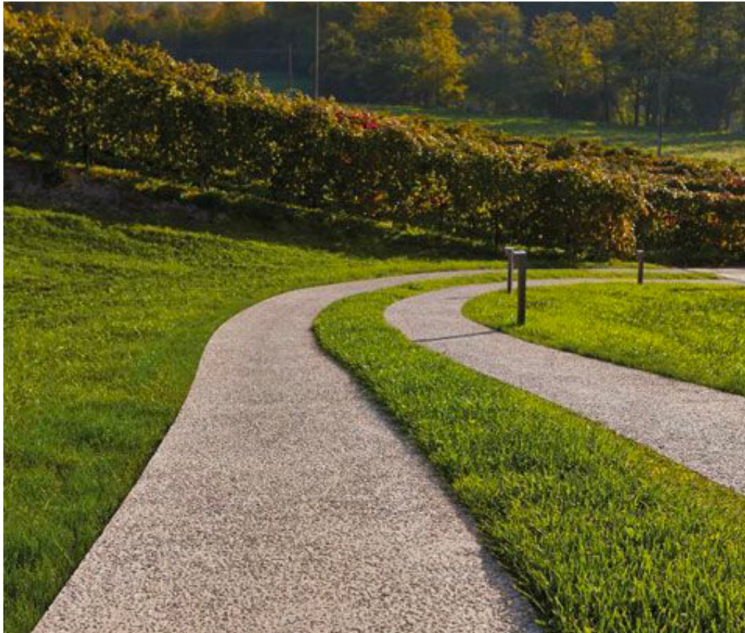
Revêtements accès piétons en pierre locale

| Technicité



Routes et parkings semi-perméables

| Technicité

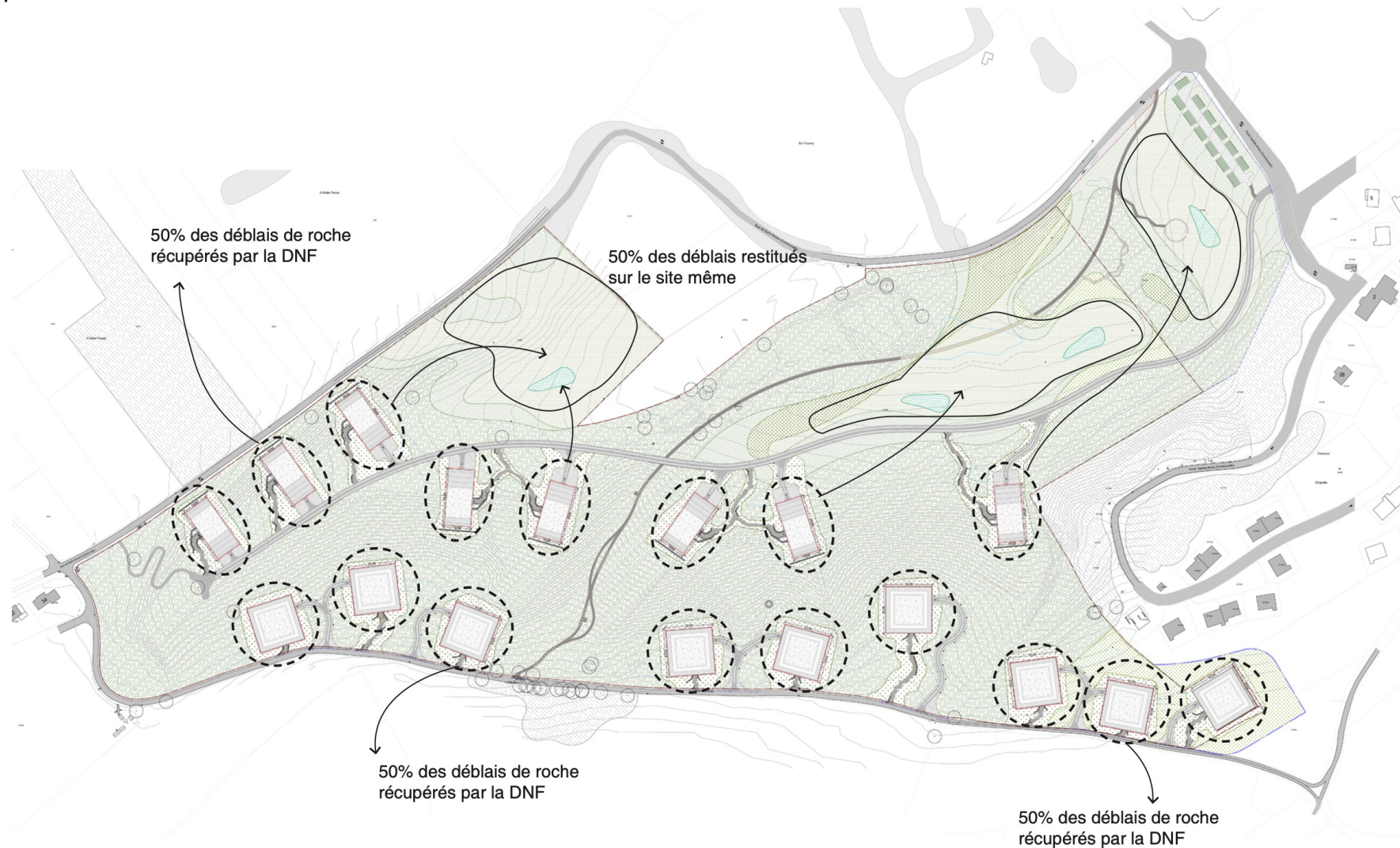




Gestion des terres

Topographie: restitution des déblais

| Technicité





Walterre, pour une valorisation certifiée des terres excavées en Wallonie

Dans le cas de figure où un « **Rapport de qualité des terres** » doit être introduit auprès de l'asbl Walterre, c'est l'expert agréé en gestion des sols pollués, sur base du décret sols du 1er mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols, qui est chargé de réaliser ce rapport sur la qualité des terres, dont le contenu minimum est fixé.

Dans le cadre des missions qui lui sont confiées, conformément à l'article 43 du décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets, la **SPAQuE** est habilitée à établir le rapport de qualité des terres.

Ce « **Rapport de qualité des terres** » sera transmis à l'asbl Walterre qui vérifiera sa complétude et délivrera le cas échéant, dans les quinze jours à dater de la réception du rapport, un « **Certificat de contrôle qualité des terres** ».

Le « **Certificat de contrôle qualité des terres** » fixe le ou les type(s) d'usage(s) admissible(s) ou précise la nécessité de traiter les terres préalablement pour les rendre conformes (conditions d'utilisation des terres). En cas de présence, dans les terres, d'espèces végétales non indigènes envahissantes, de fibres d'amiante ou d'autres caractéristiques particulières des terres, il indique les conditions de valorisation qui sont prévues.

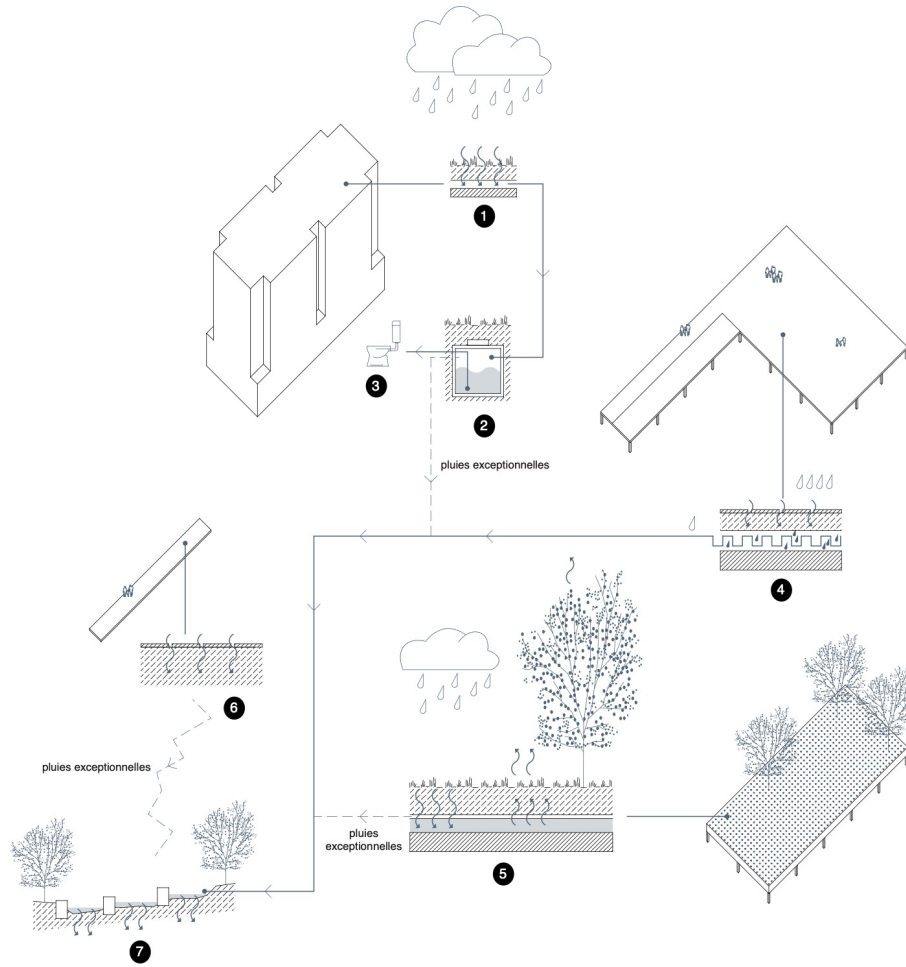
Le contenu minimum du « **Certificat de contrôle qualité des terres** » est défini. Chaque « **Certificat de contrôle qualité des terres** » porte un numéro de référence unique.



Gestion des eaux

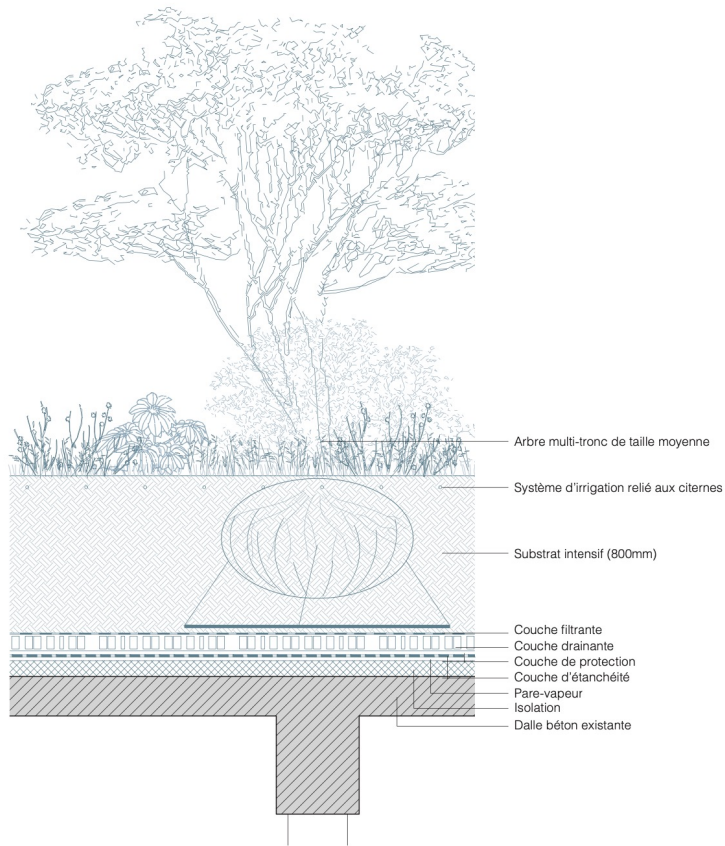
URBANITÉ

GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LE SITE

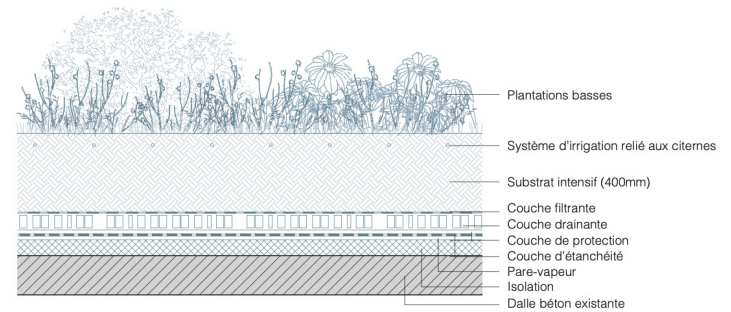


URBANITÉ

POSSIBILITÉS DE PLANTER SUR LA STRUCTURE DE LA DALLE



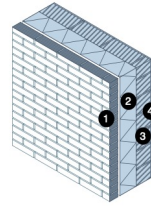
Plantation d'arbres de taille moyenne sur la dalle de parking.



Plantation de vivaces sur la dalle de parking.

Gestion des composants, Totem

DIAGNOSTIQUE IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE LA FACADE

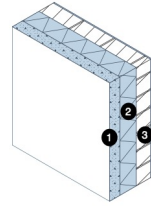


Une analyse environnementale nous permet de quantifier l'impact de nos choix constructifs de manière objective et scientifique. L'impact est calculé pour toutes les phases du bâtiment: l'extraction de matériaux, les travaux de construction, l'utilisation, la démolition et les possibilités de réutilisation. Le résultat est exprimé en millipoints (mPt). Plus le résultat est faible, plus les conséquences négatives sur notre environnement sont faibles.

I. Référence : mur 'traditionnel'

1. Brique de parement maçonnée et jointoyée
2. Isolation PIR avec crochets à cavité
3. Brique creuse de maçonnerie
4. Plâtre peint

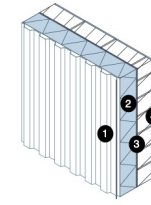
Impact environnemental: 16,34 mPt/FE



II. Panneau sandwich en béton

1. Béton architectural préfabriqué
2. Isolant PIR collé avec pare-vapeur unilatéral
3. Mur existant

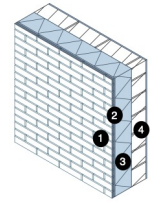
Impact environnemental: 10,21 mPt/FE



III. Panneau sandwich en métal

1. Bardage de façade en acier profilé
2. Panneaux isolants rigides en laine de roche
3. Feuille intérieure en acier étanche à l'air
4. Mur existant

Impact environnemental: 22,28 mPt/FE

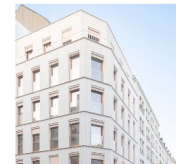
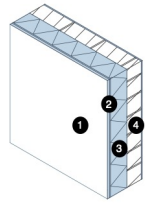


IV. Plaquettes de parement / matériau céramique

1. Plaquettes de parement, jointées
2. Couche de ciment
3. Plaque PIR stable et étanche
4. Mur existant

Impact environnemental: 10,24 mPt/FE

(15,22 mPt/FE avec céramique émaillée)

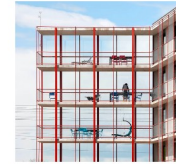
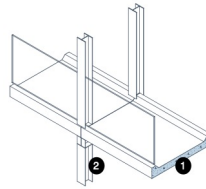


V. Système de façade avec crépi

1. Enduit de finition
2. Mortier d'armature avec treillis d'armature
3. Plaques de verre cellulaire résistantes aux chocs
4. Mur existant

Impact environnemental: 10,32 mPt/FE

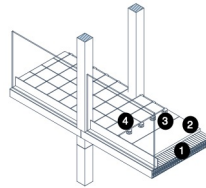
DIAGNOSTIQUE IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES TERRASSES



I. Terrasse préfabriquée en béton sur supports en acier

1. Terrasse préfabriquée en béton
2. Supports en acier

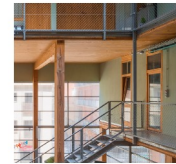
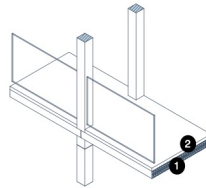
Impact environnemental: 7,83 mPt/FE



II. Terrasse en CLT

1. Plaque porteuse en bois (CLT)
2. Couche de pente
3. Imperméabilisation du toit
4. Carreaux béton sur supports carrelage plastique

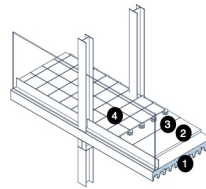
Impact environnemental: 14,01 mPt/FE



III. CLT avec coulé

1. Plaque porteuse en bois (CLT)
2. Couche de béton comme protection et finition de sol

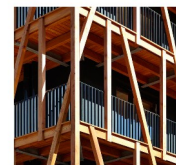
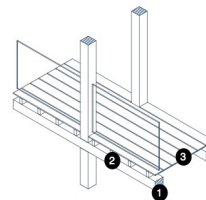
Impact environnemental: 9,22 mPt/FE



IV. Construction en acier

1. Tablier en acier avec remplissage en béton
2. Couche de pente
3. Imperméabilisation du toit
4. Carreaux béton sur supports carrelage plastique

Impact environnemental: 18,60 mPt/FE



V. Système de façade avec crêpe

1. Poutres principales en bois
2. Poutres secondaires en bois
3. Planches en bois

Impact environnemental: 6,32 mPt/FE

Béton circulaire – Urbacon

Béton avec 70% d'émissions de CO2 en moins produit



L'escalier de l'école primaire De Zonnepoort a été réalisé avec 70 pour cent d'émissions de CO₂ en moins et conclut le projet européen. Cela est dû au processus de remplacement des matières premières primaires par des matériaux recyclés. Le ciment a été en grande partie remplacé par des sous-produits tels que des scories et des cendres provenant de l'industrie sidérurgique locale.

« Le béton circulaire gagne en importance. Dans ce projet européen, nous avons réussi à réduire considérablement l'empreinte carbone et à réduire l'utilisation de matières premières primaires dans la production. De cette façon, nous pourrions introduire le béton durable dans les villes du futur.

compte les chaînes logistiques sous-jacentes la demande de construction ;

3. Test des bétons développés dans le projet (bétons URBCON) sur la base de trois projets pilotes originaux à grande échelle (dont une passerelle piétonne) ;

4. Préparation d'un plan stratégique de transfert de technologie : propositions de cadres politiques, analyses de cycle de vie, travaux prénormatifs, études de faisabilité économique.

Lien vers le site du projet : <http://www.nweurope.eu/urbcn>

Béton Antropocite

Avec matériaux recyclées – stockage de CO2

TRAITEMENT DES DÉCHETS NON-RECYCLABLES :

Privilégiez la **valorisation** **matière**



Transformez vos déchets en pierre !



Une solution de traitement des déchets

La Fossilisation Accélérée des déchets

Néolithe développe des technologies pour traiter de manière durable les déchets ultimes en utilisant la Fossilisation Accélérée. Ce processus, qui séquestre plus de carbone qu'il n'en émet, transforme les déchets non-recyclables, non-inertes et non-dangereux en granulats à intégrer dans le béton non-structurel ou la grave-bitume.

Cette nouvelle approche, alternative à l'enfouissement et à l'incinération, permet à l'entreprise de réduire d'environ 200 % l'empreinte carbone de la gestion des déchets.

[VOIR NOTRE INNOVATION](#)



Gestion des énergies durables

LÉGENDE

- GÉNÉRAL**
- Zone de travail
 - Zone de projet
 - Délimitation
 - Intervalle 1m
 - Limites de la parcelle
 - Centre du bâtiment
 - Référence de la section
 - Référence des détails
 - Hauteur existante
 - Hauteur proposée
 - Dimensions (m)
 - Accès garage
- SURFACE**
- Chaussée: Bandes de béton calibrées d'acier
 - Asphalte: Le sol existant (orange) et le projet (vert)
 - Chemin proposé et chemins secondaires constitués de la surface existante et de la surface proposée en terre
 - Road existante

- Road de granit/terre
- Base de granit pour chemins existants
- Zone entourant la proposition de chemin existante
- Water infiltration zone
- ÉLÉMENTS
- Base en bois
- Chemin existant de terre vers la route
- Mur de soutènement en pierre naturelle avec banc intégré
- Éclairage de la zone de stationnement, éclairage public, éclairage de la zone de stationnement
- Parcours souterrain - Éclairage de jour

- TYPLOGIES DE BASE DU PAYSAGE**
- PRAIRIE**
- Maintenance des prairies existantes
 - Nouvelles prairies
 - Prairies existantes en dehors de la zone de projet
- LOTS FORESTIERS**
- Prairies existantes, arbres à planter ligne et arbres bois

- LISIÈRE DE LA FORÊT**
- Limites de forêt (prairies futures, améliorées et autres bois)
 - Limites de forêt existantes en dehors de la zone de projet
- FORÊT**
- Conservation de la forêt existante
 - Forêt existante en dehors de la zone de projet
 - Nouvelles forêts (régénération forestière)
 - Autres interventions
- ZONE D'ÉTALASSEMENT NATURELLE**
- Zone de réajustement pour éviter l'impact de l'urbanisation, maintien de la biodiversité, maintien des prairies et forêts existantes, maintien des prairies et forêts existantes



