



Construction d'un parking couvert et ouvert

Place Benelux à Clervaux

Vérification préliminaire suivant la loi du 15 mai 2018 relative à
l'évaluation des incidences sur l'environnement : screening

(Projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement au cas par cas)



Simon-Christiansen & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

fait partie de  L.S.C. Engineering Group s.a.

RAPPORT

20190012-SC-EIE

Client :

Administration Communale de Clervaux
Monsieur le Bourgmestre Emile EICHER
Château de Clervaux
L-9712 Clervaux



Bureau d'études :

Simon-Christiansen & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

85-87, Parc d'Activités Capellen
L-8303 Capellen
Tél. : (+352) 30 61 61 1
Fax : (+352) 30 56 08



Simon-Christiansen & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

N° de référence	20190012-SC-EIE	
Suivi/Assurance qualité	Nom et qualité	Date
rédigé par	Christelle BOGUET / Carine KOLBER Tél. : 30 61 61 - 289 / 30 61 61 - 250	24/06/2019
vérifié par	Carine KOLBER Tél. : 30 61 61 - 250	24/06/2019

Résumé et modifications

Indice	Description	Date
1	Création du document	24/06/2019

Signature et cachet du maître d'ouvrage ou, le cas échéant, de son mandataire :

Lieu, Date	Capellen, le _____	Remis en 2 exemplaires



TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE	6
2. CARACTERISTIQUES DU PROJET	7
2.1 GENERALITES.....	7
2.1.1 Coordonnées des intervenants.....	7
2.1.2 Emplacement du site.....	8
2.1.3 Situation cadastrale	8
2.1.4 Situation géologique et environnementale.....	8
2.1.5 Utilisation antérieure du terrain	8
2.1.6 Nature de la zone d'implantation suivant le plan d'aménagement général.....	8
2.1.7 Autres communes se situant dans un rayon de 200 m de l'établissement	9
2.2 DESCRIPTION DU PROJET.....	9
2.2.1 Dimensions / accès.....	9
2.2.2 Aspects techniques.....	10
2.2.3 Stockage.....	11
2.3 TRAVAUX D'AMENAGEMENT	11
3. LOCALISATION DU PROJET	12
3.1 OCCUPATION DES SOLS EXISTANTS	12
3.2 RICHESSE DE LA ZONE, CAPACITE DE REGENERATION DES RESSOURCES NATURELLES.....	12
3.2.1 Géologie	12
3.2.2 Hydrogéologie.....	13
3.2.3 Milieux naturels	15
3.3 CAPACITE DE CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL	17
3.4 CUMUL AVEC D'AUTRES PROJETS	17
3.5 UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES	21
3.5.1 Utilisation Du Sol.....	21
3.5.2 Utilisation De L'eau	21
3.6 PRODUCTION DE DECHETS.....	22
3.6.1 Phase chantier.....	22
3.6.2 Phase exploitation.....	22
3.7 POLLUTION ET NUISANCES.....	22
3.7.1 Bruit/vibration	22
3.7.2 Air.....	23
3.7.3 Eau	23
3.7.4 Sol	24
3.7.5 Source lumineuse	24
3.8 RISQUES D'ACCIDENTS.....	24
4. EFFETS NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	26
4.1 DESCRIPTION DE L'ETENDUE DE L'IMPACT	26
4.1.1 sur le bruit.....	26
4.1.2 sur l'air	26
4.1.3 sur l'eau.....	26
4.1.4 sur le sol	26
4.1.5 sur la flore et la faune	27
4.1.6 sur le paysage	27
4.1.7 Impact sur le patrimoine culturel et architectural	27
4.2 AMPLEUR, COMPLEXITE ET PROBABILITE DE L'IMPACT	27
4.3 DUREE, FREQUENCE ET REVERSIBILITE DE L'IMPACT	27
4.4 NATURE TRANSFRONTALIERE DE L'IMPACT	27

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Emplacement du projet	8
Figure 2 : Extrait de la carte topographique avec rayon de 200 m du centre du projet	9
Figure 3 : Schéma de représentation du nouvel aménagement	10
Figure 4 : Extrait de la carte d'occupation des sols (source MAP Géoportail)	12
Figure 5 : Carte des crues de forte probabilité (source MAP Géoportail).....	13
Figure 6 : Carte des crues de probabilité Moyenne (source MAP Géoportail)	14
Figure 7 : Carte des crues extrême de faible probabilité (source MAP Géoportail)	14
Figure 8 : Extrait des zones protégées d'intérêt communautaire du réseau NATURA 2000	15
Figure 9 : Extrait des zones protégées d'intérêt communautaire du réseau NATURA 2000	16
Figure 10 : Extrait des zones protégées d'intérêt national déclarée, respectivement à déclarer	16
Figure 11 : Schéma du réseau d'assainissement existant	19
Figure 12 : Schéma du réseau d'assainissement projeté	20

PLANS

Plans généraux

Extrait de la carte topographique	1 : 5 000
Extrait du plan cadastral	1 : 2 500
Plan d'aménagement général en vigueur/projet	-

Plans projet

1716 AR 3 A PR – 000	Détails de principe niveau 0	1 :100 / 1 :200
1716 AR 3 A PR – 001	Détails de principe niveau 1	1 :100 / 1 :200
1716 AR 3 A PR -- 001 D01	Enveloppe parking ouvert	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D02	Enveloppe vitrée annexe	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D03	Enveloppe béton annexe	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D04	Séparation annexe parking	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D05	Enveloppe vitrée avec bardage	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D07	Enveloppe parking partiellement fermé	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D08	Enveloppe cour ouverte	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D09	Concept technique annexe	1 :20
20180552V-LP-HA101	Concept d'assainissement	1 : 125

ANNEXES

Planning des travaux

Etude géotechnique de la société Géoconseils

Extrait du cadastre des sites potentiellement contaminés

1. CONTEXTE

L'Administration Communale de Clervaux désire augmenter la capacité de son parking, place Benelux, pour ses citoyens. En effet, la capacité du parking existant est insuffisante. La commune prévoit ainsi de construire un **parking aérien public** sur la totalité de son parking actuel et qui comprendra un rez-de-chaussée et un étage. La capacité totale du parking sera alors portée à 83 emplacements. Chaque niveau sera accessible indépendamment par l'intermédiaire d'une rampe. Le dernier niveau ainsi que la rampe seront non couverts. Le parking couvert ouvert au niveau 0 d'une capacité de 47 places est un parking de classe 3A suivant le règlement grand-ducal modifié du 10 mai 2012 portant nouvelle nomenclature et classification des établissements classés.

Suivant le règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant la liste des projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement et selon la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement, il est donné d'après l'annexe IV la liste des projets soumis au cas par cas à une évaluation des incidences. Ainsi d'après le point 65 de cette annexe, la construction de centres commerciaux et de parkings est soumise à une évaluation en ce qui concerne leurs incidences sur l'environnement dès lors qu'il résulte d'un examen, au cas par cas, effectué par l'autorité compétente, qui se base à cet effet sur les critères de sélection à considérer dans le cadre d'une vérification préliminaire (annexe I de la loi du 15 mai 2018).

Dans ce cadre l'Administration Communale de Clervaux a chargé le bureau d'études Simon-Christiansen & Associés de fournir les informations mentionnées dans la loi du 15 mai 2018 précitée (annexe II).

Le présent dossier est donc établi pour permettre la vérification préliminaire du projet selon les exigences de l'Article 4 et les critères de l'Annexe II afin de permettre à l'autorité compétente, de statuer si le projet est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et de requérir, soit la réalisation d'une EIE, soit si ceci n'est pas nécessaire, d'indiquer qu'une EIE n'est pas requise.

2. CARACTERISTIQUES DU PROJET

2.1 GENERALITES

2.1.1 COORDONNEES DES INTERVENANTS

Maître d'ouvrage

Administration Communale de Clervaux
Château de Clervaux
L-9712 Clervaux

Personne de contact

Pierre REITZ
Tél. : 27 800 410
Mail : pierre.reitz@clervaux.lu

Demandeur

Simon-Christiansen & Associés
Parc d'Activités Capellen 85-87 - B.P. 108
L-8303 Capellen

Personne de contact

Carine KOLBER
Tél. : 30 61 61-250
Mail : carine.kolber@simon-christiansen.lu

Architectes

CBA Christian Bauer et Associés Architectes
107, Rue de Hollerich,
L-1741 Luxembourg

Personne de contact

Sofia TORTORIZIO
Tél. : +352-33 03 671
Mail : sofia.tortorizio@cba.lu

Génie civil

Luxplan
Parc d'Activités Capellen 85-87 - B.P. 108
L-8303 Capellen

Personne de contact

Jochen HOLLETSCHEK
Tél. : 26 39 03 17
Mail : jochen.holletschek@luxplan.lu

Génie technique

BSC
Parc d'Activités Capellen 2 - B.P. 108
L-8303 Capellen

Personne de contact

Geoffrey MAZZUCOTELLI
Tél. : 27 32 53 62 55
Mail : gmi@bsc.lu



2.1.2 EMPLACEMENT DU SITE

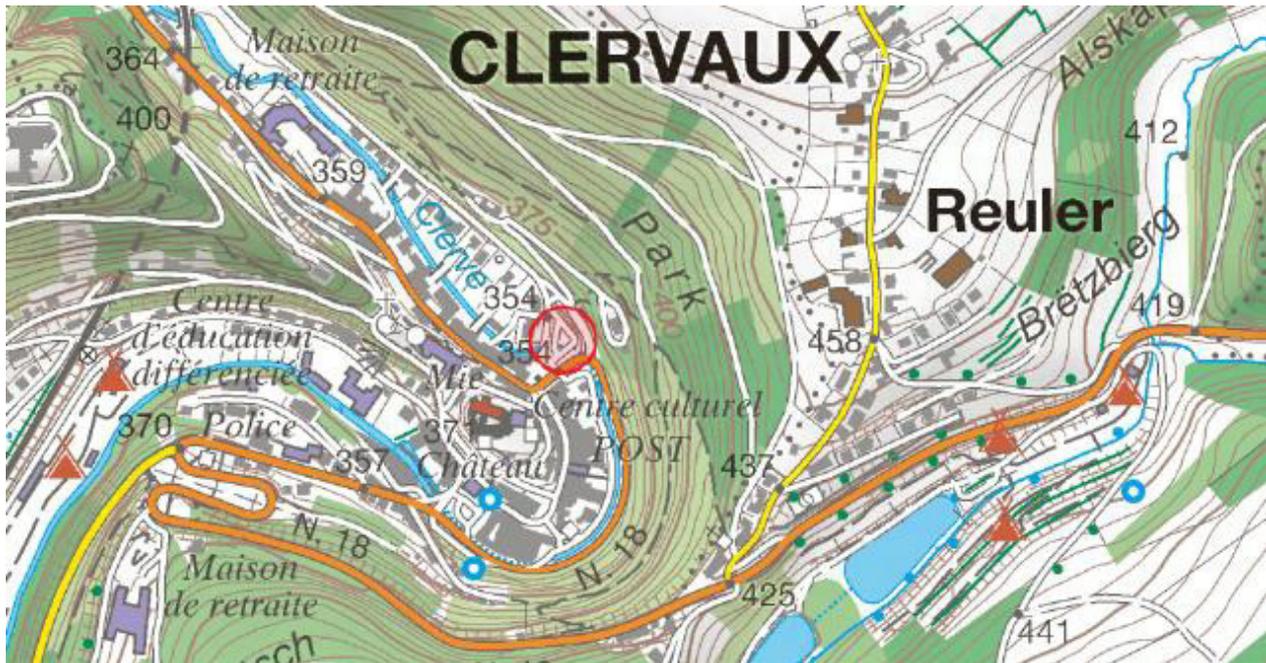


FIGURE 1 : EMBLEMMENT DU PROJET

2.1.3 SITUATION CADASTRALE

TABEAU I : SITUATION CADASTRALE DU PROJET

Commune	Section	N° cadastral
Parcelles de l'état		

2.1.4 SITUATION GEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

- L'établissement se situe dans une zone de protection des eaux OUI NON
- L'établissement se situe dans une région à risque élevé d'inondation OUI NON
- L'établissement se situe à moins de 30 mètres d'un cours d'eau OUI NON

Aucune zone de protection de la nature ne se situe dans le rayon de 30 m de l'établissement. Le site du projet n'est concerné ni par une zone protégée d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 (zones spéciales de conservation ('Habitats'), zones de protection spéciales ('zones de protection des oiseaux')) ni par une zone de protection d'eau potable provisoire.

2.1.5 UTILISATION ANTERIEURE DU TERRAIN

Le site est actuellement occupé par un parking aérien public non couvert.

2.1.6 NATURE DE LA ZONE D'IMPLANTATION SUIVANT LE PLAN D'AMENAGEMENT GENERAL

Conformément au PAG actuellement en vigueur, le terrain considéré pour l'implantation du futur parking sera situé à cheval entre une zone rurale et une zone des aménagements publics. En ce qui concerne le PAG en projet, le terrain se situe dans une zone secteur protégé de type « environnement construit ». Ces documents se trouvent en annexe.

2.1.7 AUTRES COMMUNES SE SITUANT DANS UN RAYON DE 200 M DE L'ÉTABLISSEMENT

Aucune autre commune ne se trouve dans les 200 m.

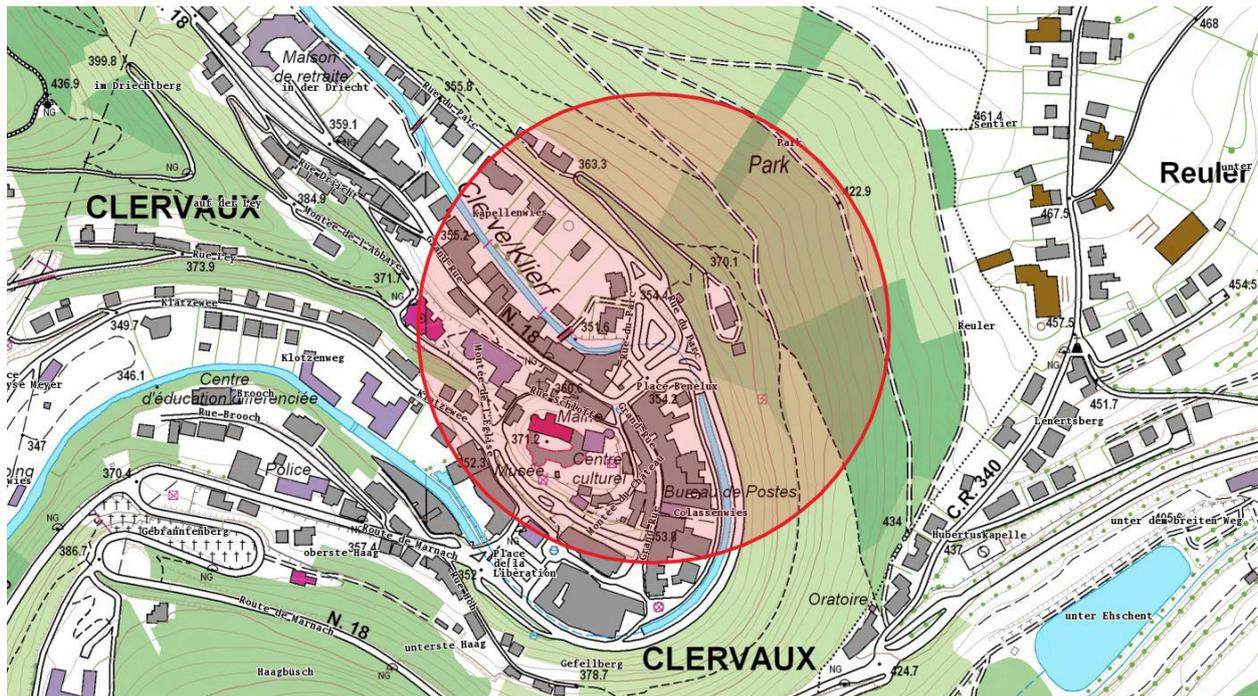


FIGURE 2 : EXTRAIT DE LA CARTE TOPOGRAPHIQUE AVEC RAYON DE 200 M DU CENTRE DU PROJET

2.2 DESCRIPTION DU PROJET

2.2.1 DIMENSIONS / ACCES

Le nouveau parking sera un parking couvert sur un étage et ouvert sur 2 niveaux (rez-de-chaussée, 1er étage) qui disposera au total de 83 emplacements pour véhicules :

- 47 places au niveau 0 couvertes (soumis à la nomenclature commodo)
- 60 places au niveau 1 non couvertes (non soumis à la nomenclature commodo)

Il s'agit d'un parking ouvert au public tous les jours (jours ouvrables, samedis, dimanches et jours fériés) pendant toute la journée (24 h / 24 h).

De manière générale, le nombre maximal de personnes (public) prévu d'être simultanément présent dans le parking est lié à la capacité du parking. L'effectif théorique du parking selon la prescription ITM-SST 1506.2 est de 51 personnes.

Le parking aura une emprise au sol d'environ 1945 m² et une hauteur de 4 m maximum. L'accès routier au parking se fera de plain - pied par l'est pour le niveau 1 et par l'ouest pour le niveau 0. Attenant au parking, une annexe sera aménagée, permettant l'organisation d'évènements publics ou privés : réceptions, animations du village, ... Aucune cuisine ou restauration n'est prévue sur place.

Le tableau ci-dessous résume l'affectation principale et les surfaces par étage pour le nouveau projet :

TABLEAU II : AFFECTATION DES SURFACES

Niveau	Affectation	Surfaces (m ²)
RDC (0)	Parking	1517.13

Niveau	Affectation	Surfaces (m ²)
	Locaux techniques	80.19
	Annexe	148.73
	Ilot vert	44.80
1 étage (1)	Parking	1651,61
	Terrasse verte	198,27

L'implantation générale du parking est reprise sur les plans de l'Architecte joints en annexe. Un extrait du niveau 0 est repris ci-dessous.



FIGURE 3 : SCHEMA DE REPRESENTATION DU NOUVEL AMENAGEMENT

Comme indiqué auparavant chaque niveau de parking a un accès voiture indépendant. Cet accès est à double sens, puis la circulation à l'intérieur du parking est circulaire. Cette configuration permet une gestion optimale de la circulation des véhicules à l'intérieur du parking.

En ce qui concerne le cheminement des piétons, chaque niveau dispose d'un accès piéton indépendant direct vers la voie publique (plain-pied) via chaque rampe de parking en tant que chemin d'évacuation réglementaire. Le niveau 0 présente également une issue réglementaire supplémentaire vers l'ouest mais aussi vers le sud-est. Ensuite le niveau 1, mais aussi le niveau 0, dispose d'une évacuation accessoire via l'escalier central proche de l'îlot vert. Cette liaison est d'ailleurs la seule liaison verticale au sein du parking entre les 2 niveaux pour l'évacuation des piétons.

2.2.2 ASPECTS TECHNIQUES

Le parking est ouvert, il ne sera donc pas chauffé et la ventilation se fera de façon naturelle. Seules des petites extractions seront mises en place dans les locaux sanitaires et techniques.

Le site ne disposera pas de transformateur. Seul un TGBT sera en place. Il n'y aura pas de groupe électrogène de secours dans le parking. L'éclairage de secours sera garanti par des batteries autonomes.

Le parking ne sera pas raccordé à un séparateur d'hydrocarbures.

2.2.3 STOCKAGE

Aucun dépôt n'est prévu dans le parking.

2.3 TRAVAUX D'AMENAGEMENT

La durée totale des travaux est estimée à environ 20 mois.

Les travaux de chantier relatifs à la réalisation du projet comprendront les activités suivantes :

- Mise en œuvre de l'installation de chantier
- Travaux de décapage de l'asphalte existant
- Travaux de terrassement
- Travaux de construction gros œuvre pour la réalisation du parking
- Travaux de parachèvement et travaux de mise en place des installations techniques
- Tests et mise en service de l'établissement, réceptions des équipements

3. LOCALISATION DU PROJET

Le présent chapitre situe la sensibilité environnementale des zones géographiques susceptibles d'être affectées par le projet.

3.1 OCCUPATION DES SOLS EXISTANTS

Le terrain est considéré sur le site geoportail.lu comme surface scellée (voir figure 6). En effet, le site est actuellement un parking asphalté public à ciel ouvert depuis plusieurs années.



FIGURE 4 : EXTRAIT DE LA CARTE D'OCCUPATION DES SOLS (SOURCE MAP GEOPORTAIL)

En outre, la place Benelux à Clervaux n'est pas inventoriée dans le cadastre des sites potentiellement contaminés (Cf. annexe). Aucune analyse de pollution du sol spécifique n'est de ce fait prévue.

3.2 RICHESSE DE LA ZONE, CAPACITE DE REGENERATION DES RESSOURCES NATURELLES

3.2.1 GEOLOGIE

Une étude géotechnique a été réalisée par Géoconseils dans le cadre du projet du collecteur principal d'assainissement à Clervaux. Cette étude indique que le site d'étude se trouve dans les couches du Dévonien inférieur datant plus précisément de l'Emsien inférieur (E1b) pour la partie nord, et de l'Emsien moyen (E2) pour la partie sud.

Le E1b (« Quartzophyllade de Schuttbourg ») est composé de grès quartzeux et de quartzophyllades.

Le E2 (« Couches bigarrées de Clervaux ») est lui constitué de schistes bigarrés et de grès.

A proximité de la Clerve, ces couches rocheuses sont surmontées par des alluvions.

Dans cette étude, la place de Benelux est identifiée par les sondages RKS 9 et RKS 10. Les sols rencontrés lors des travaux de reconnaissance sur le site :

- Terre végétale : environ 30-40 cm : classe 1 selon la DIN 18300,
- Dalle béton

Dans les sondages RKS9 et RKS10, la progression a à chaque fois été arrêtée sur un horizon de béton. A cause des nombreux réseaux enterrés présents au niveau du parking aérien actuel et dans la chaussée, il n'a pas été possible de déplacer le forage.

Par extrapolation, nous pouvons identifier RKS 8 plus en amont du projet. Au-delà de 65 cm de profondeur apparaissent les schistes avec une roche altérée.

Pour les détails, l'étude géotechnique de la société Géoconseils se trouve en annexe du présent dossier.

3.2.2 HYDROGÉOLOGIE

Le terrain concerné par le projet se situe dans un aquifère (grès de Luxembourg). Le bassin versant concerné est celui de Wiltz.

D'après le site internet « map.geoportail.lu » il n'y a pas de source, ni de forage pour exploiter les eaux souterraines, dans les proches alentours de la zone concernée.

L'établissement ne se situe pas dans une région à risque élevé d'inondation. Seules des crues extrêmes pourraient affectées le site.



FIGURE 5 : CARTE DES CRUES DE FORTE PROBABILITE (SOURCE MAP GEOPORTAIL)



FIGURE 6 : CARTE DES CRUES DE PROBABILITE MOYENNE (SOURCE MAP GEOPORTAIL)



FIGURE 7 : CARTE DES CRUES EXTREME DE FAIBLE PROBABILITE (SOURCE MAP GEOPORTAIL)

Enfin le projet n'est pas situé dans une Zone de Protection des Eaux potables (ZPS) et dans une zone soumise à des restrictions pour les forages.

3.2.3 MILIEUX NATURELS

Suivant le site mapgeoportail.lu, le site (cercle rouge) n'est pas concerné par :

- une zone protégée d'intérêt communautaire du réseau NATURA 2000 (figures 8 et 9),
- une zone protégée d'intérêt national déclarée, respectivement à déclarer (figure 10),
- le cadastre des biotopes des milieux ouverts

La zone spéciale de conservation ('Habitat'), la plus proche du site du projet est la zone « Vallée de l'Our de Ouren a Wallendorf Pont » (LU0001002) située à plus de 2600 m à l'est.



FIGURE 8 : EXTRAIT DES ZONES PROTEGEES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU RESEAU NATURA 2000 - ZONE SPECIALE DE CONSERVATION ('HABITAT')

La zone de protection spéciale ('zone de protection des oiseaux'), la plus proche est la zone « Région Kiischpelt » (LU0002013) située à plus de 1,9 km au sud.

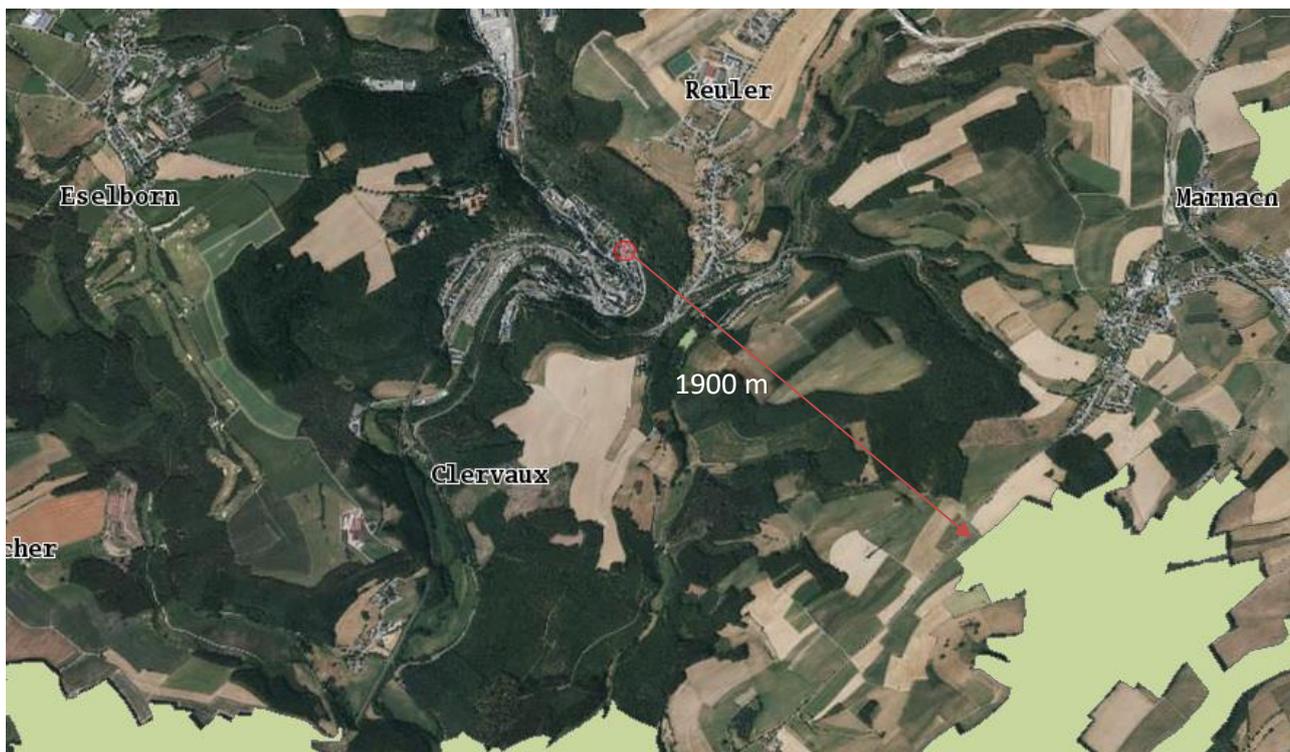


FIGURE 9 : EXTRAIT DES ZONES PROTEGEES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU RESEAU NATURA 2000 - ZONE DE PROTECTION SPECIALE ('ZONE DE PROTECTION DES OISEAUX')

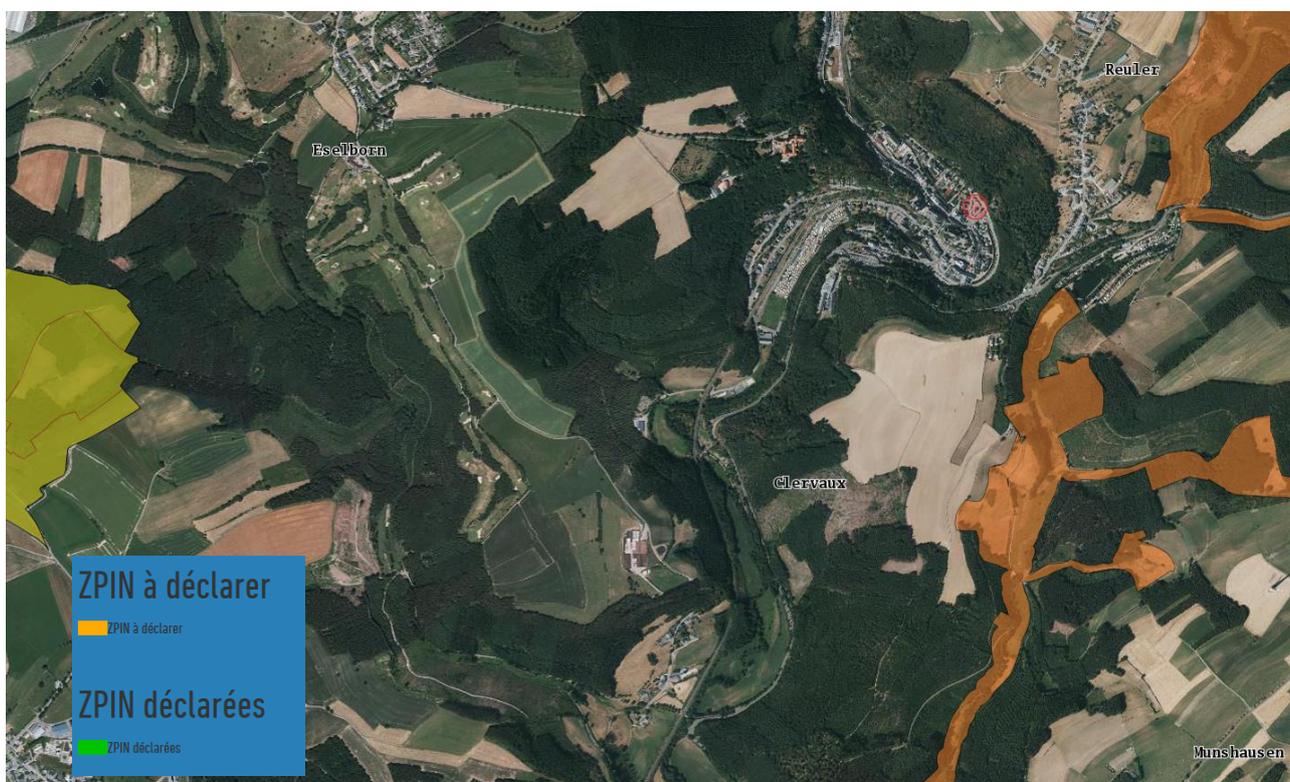


FIGURE 10 : EXTRAIT DES ZONES PROTEGEES D'INTERET NATIONAL DECLAREE, RESPECTIVEMENT A DECLARER

3.3 CAPACITE DE CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Le site prévu d'accueillir le parking ne peut être considéré comme site appartenant à une zone côtière, une réserve ou un parc naturel, une zone répertoriée et protégée (zone protégée d'intérêt communautaire, zone protégée d'intérêt national).

TABLEAU III : CAPACITE DE CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Environnement considéré	Présence à proximité	Référence utilisée
Zones humides, rives, estuaires	La Clerve passe sous le site	Site internet « map.geoportail.lu »
Zones côtières et environnement marin	Non	/
Zones de montagne et de forêt	La forêt est attenante au site	Site internet « map.geoportail.lu »
Réserves et parcs naturels	Voir § 3.2.3 page 14	Figure 10
Zones protégées d'intérêt communautaire 2000		Figures 8 et 9
Zones à forte densité de population	Le projet a lieu au centre-ville de Clervaux	Site internet « map.geoportail.lu »
Paysages et sites importants du point de vue historique, culturel et archéologique	Villa Chateau	/

3.4 CUMUL AVEC D'AUTRES PROJETS

Parmi les projets ayant un effet cumulatif avec le projet parking place Benelux, il faut citer le projet d'aménagement du collecteur place Benelux à Clervaux.

L'étude générale de l'assainissement de Clervaux, réalisée de 2007 à 2008 et le dossier technique assainissement, réalisé de 2013 à 2014 avaient mené à la proposition de plusieurs mesures correctives du réseau d'assainissement pour améliorer la qualité de la Clerve et supprimer les surcharges dans les collecteurs.

Compte tenu de la complexité de l'emplacement du collecteur existant, tantôt dans des terrains privés et des jardins, tantôt dans le mur de soutènement de la Clerve, les mesures correctives s'étaient concentrées sur l'objectif de conserver autant que possible la canalisation existante en plaçant à des endroits stratégiques des bassins d'orage ou des déversoirs d'orage.

Le bassin d'orage en question sera situé sous la place du Benelux. Ce bassin est le premier placé sur le collecteur principal à Clervaux même. En amont, il est cependant précédé par le bassin d'orage d'Eselborn. Le bassin place du Benelux est réalisé de manière à reprendre deux déversoirs d'orage supprimés (rue de la Gare et rue Ley) et quelques canalisations communales.

Les collecteurs et canalisations convergeant vers la place du Benelux sont repris dans la figure n°11.

Les axes convergeant vers la place du Benelux sont actuellement :

- le collecteur principal existant en rive gauche de la Clerve reprenant Eselborn et le nord de Clervaux dont le déversoir rue de la Gare
- la canalisation communale en rive droite
- le collecteur principal en aval du déversoir rue Ley en rive droite.

Avec le projet du nouveau collecteur principal, la situation projetée est présentée à la figure n°12.

Sur la place du Benelux convergent donc :

- le nouveau collecteur principal
- le collecteur principal existant
- le collecteur principal provenant du déversoir Rue de Ley

Le collecteur principal existant, tout comme le collecteur projeté, se trouvant sous le niveau de la Clerve, le filet d'eau du bassin le sera également. Ainsi, pour permettre la décharge du bassin dans la Clerve, le niveau d'eau à atteindre entrainera une mise en charge importante des collecteurs les plus bas. Ceci ne pose pas de problème de reflux pour le collecteur principal projeté puisqu'aucun usager n'y sera directement raccordé. Cependant, ceci entraine une gêne importante vis-à-vis des raccords sur le collecteur principal existant, et notamment les caves.

Ainsi, il est prévu de ne pas raccorder le collecteur principal existant au bassin d'orage de la Place du Benelux mais de le raccorder à l'aval. Le volume de rétention nécessaire sera alors assuré dans le bassin suivant (Camping).

Il en est de même pour une petite canalisation communale posée également très basse. Elle sera raccordée à l'aval du bassin d'orage.

Le bassin aura un volume de 122 m³. Il sera construit simultanément avec le parking. Le planning se trouve en annexe.

SITUATION EXISTANTE

n=0,4; D=15

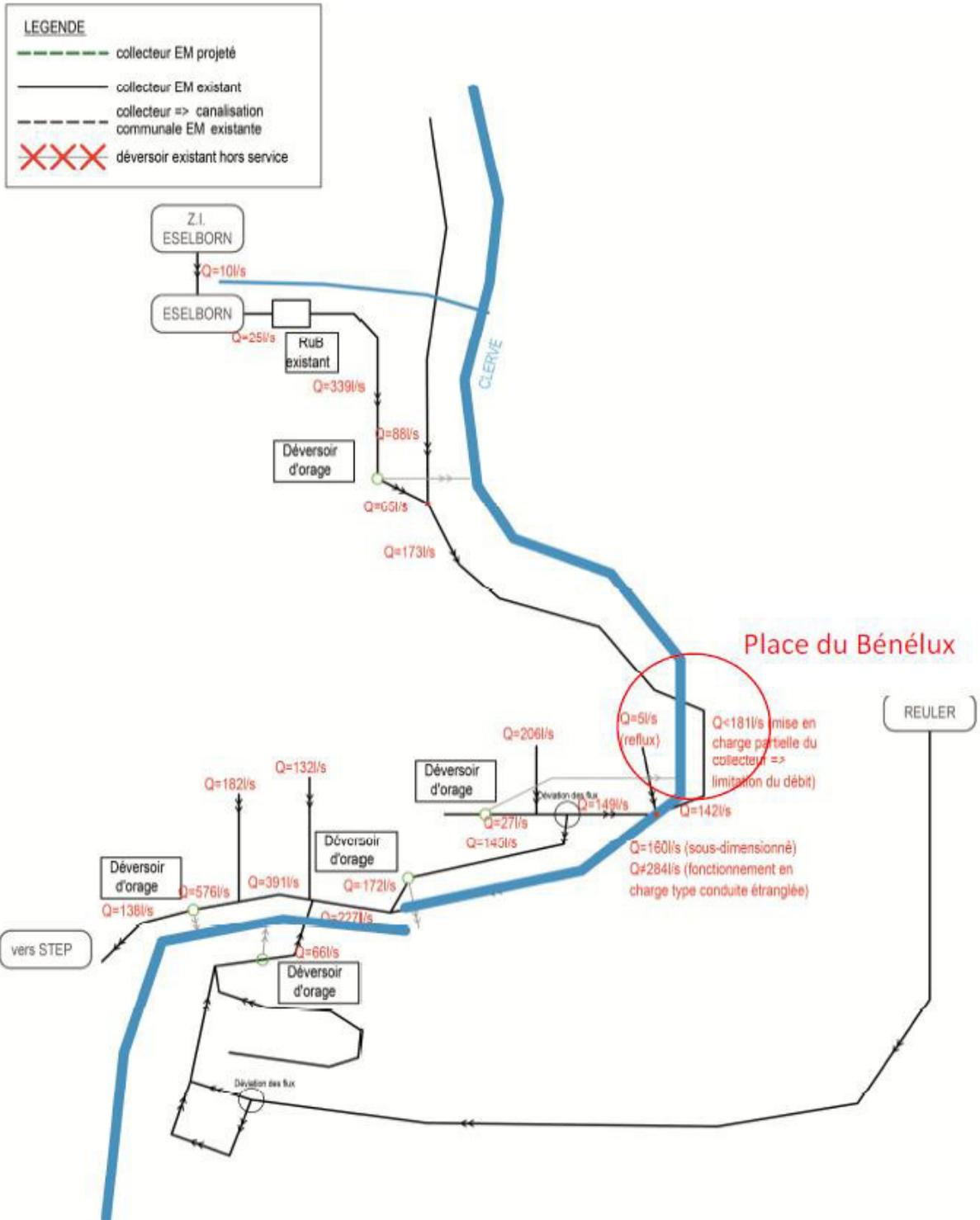


FIGURE 11 : SCHEMA DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT

SITUATION PROJETEE
n=0,4; D=15

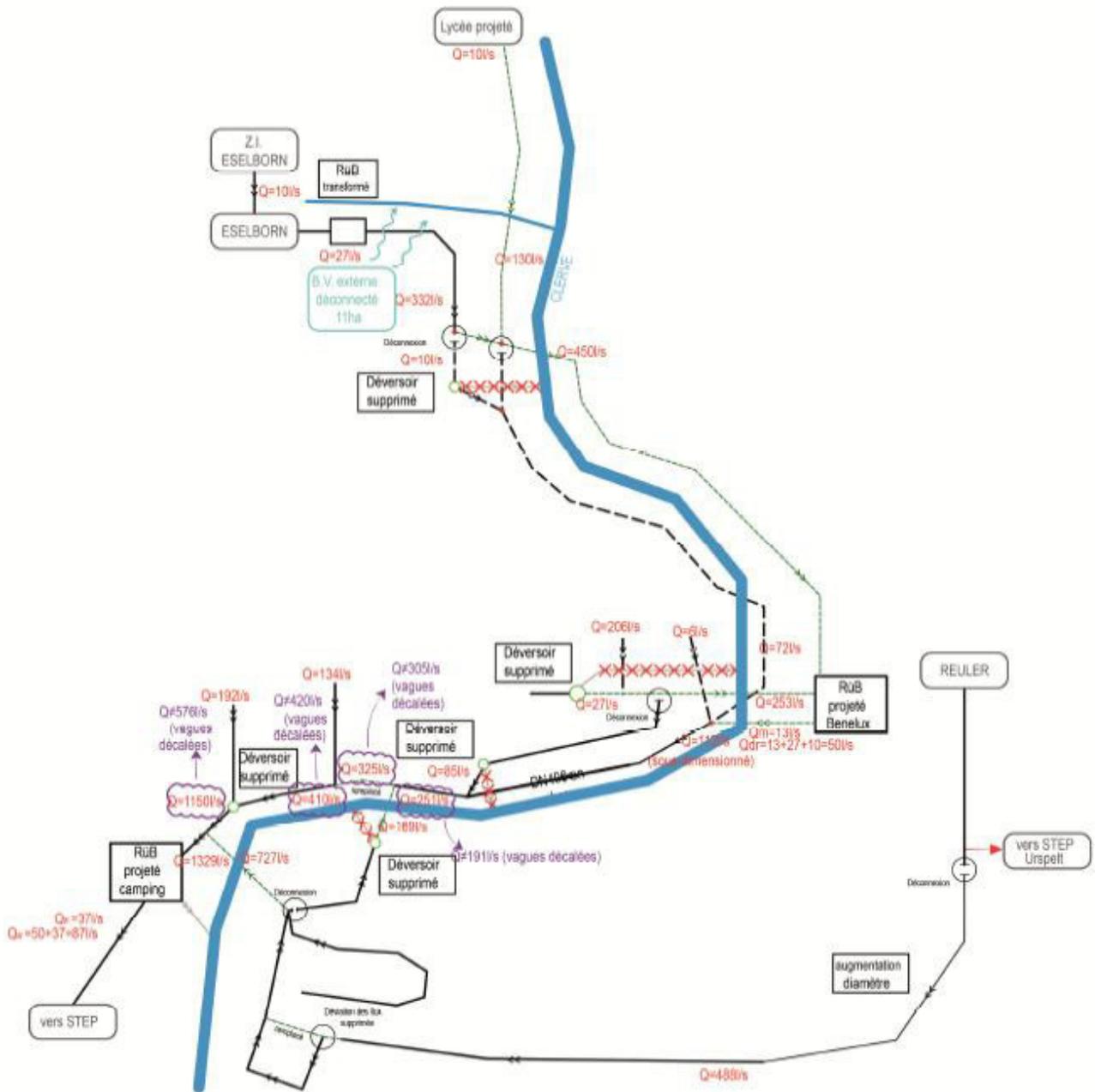
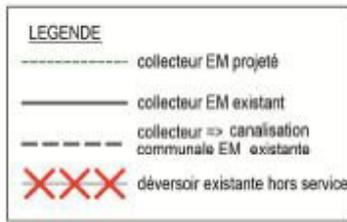


FIGURE 12 : SCHEMA DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT PROJETE

En outre, attendant au parking, une annexe sera aménagée permettant l'organisation d'événements publics ou privés : réceptions, animation du village...

Toutefois, il est important de préciser que ni le projet du collecteur ni l'annexe ne relève de la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement puisque ces projets ne sont repris au règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes des projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.

3.5 UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

Les ressources naturelles utilisées dans le cadre du projet parking à Clervaux sont le sol et l'eau.

3.5.1 UTILISATION DU SOL

Phase chantier

La construction du parking nécessitera l'implantation d'environ 60 pieux de soutènement.

La quantité totale de terres à excaver est estimée à environ 4320 m³ dont 750 m³ de roche. Une partie de ces terres sera réutilisée et le reste sera mis en décharge.

Phase exploitation

Aucune utilisation du sol n'aura lieu lors de l'exploitation du projet.

3.5.2 UTILISATION DE L'EAU

Phase chantier

Les besoins en eau potable pour le projet seront prélevés sur le réseau de distribution public. Ils seront liés essentiellement à des usages sanitaires et le cas échéant à diverses activités de chantier (arrosages pour fixation de poussières, réalisation de béton, arrosage de béton, nettoyage des outils et du matériel de chantier).

Phase exploitation

Compte tenu du type d'exploitation, les besoins en eau potable du projet de parking seront limités. Les usages de l'eau concerneront les besoins sanitaires (le nettoyage des aires de circulation et de stationnement ainsi que le nettoyage des locaux techniques). Des besoins d'eau à usage technique ne sont pas prévus.

Les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées (voiries), les eaux de drainage ainsi que les eaux récoltées en toiture du parking seront collectées et dirigées vers une rétention pour eaux pluviales permettant un contrôle visuel des eaux pluviales avant d'être déversées dans la canalisation publique pour eaux pluviales.

Le concept d'assainissement pour l'évacuation des eaux pluviales du projet a été élaboré en concertation avec l'Administration de la gestion de l'eau et fait l'objet d'une demande d'autorisation en vertu de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

Aucune autre utilisation de ressources naturelles comme des eaux de rivière ou de lac, des eaux souterraines ou des zones classées (zones naturelles, zones habitat, zone de protection des oiseaux, ...) n'est connue.

3.6 PRODUCTION DE DECHETS

3.6.1 PHASE CHANTIER

Les déchets produits lors de la construction du bâtiment seront des déchets de construction tels que la croute d'asphalte, les matériaux pierreux et terres issus des petits terrassements pour les fondations et tranchées des réseaux, les chutes de matériaux, les emballages des matériaux (cartons, films plastiques...) ainsi que les contenants vides. Concernant les terres, celles-ci seront en partie réutilisées sur place ou envoyées en décharge inerte et concernant les emballages et chutes ceux-ci seront orientés vers les filières de tris adaptées. La couche superficielle d'asphalte sera éliminée séparément en centre de recyclage agréé.

Il existera lors de la phase chantier des déchets issus des résidus de repas des ouvriers et des emballages souillés, du verre et PMC ainsi que du papier et du carton assimilés en tant que déchets ménagers. Ceux-ci seront pris en charge par la filière traditionnelle de tri et de gestion des déchets ménagers de la commune de Clervaux.

3.6.2 PHASE EXPLOITATION

Les déchets produits par l'établissement seront limités. Ils seront liés au nettoyage du parking (poussières, boues) et à l'entretien et la maintenance des installations et des équipements techniques (lampes, accumulateurs au plomb, pièces de rechange, déchets de jardins et de parcs, etc.).

3.7 POLLUTION ET NUISANCES

3.7.1 BRUIT/VIBRATION

Phase chantier

Les travaux de chantier s'étendront du lundi au samedi de 7h00 à 19h00 (en fonction de l'organisation de l'entreprise). Des travaux la nuit, les dimanches et les jours fériés n'auront pas lieu.

Les principales sources de bruit seront les pelles mécaniques, les camions toupies, les compresseurs, des pompes et vibreurs à béton, les camions et camionnettes, etc.

Des travaux susceptibles de provoquer des vibrations ou des secousses mécaniques ne seront pas prévus pendant la phase de construction.

Tous les engins et tout le matériel de chantier utilisés répondront au règlement grand-ducal modifié du 21 décembre 2001 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Les nuisances en termes de bruit seront limitées du fait que le terrassement reste superficiel puisque le parking ne prévoit pas de sous-sol. De plus, les engins couperont leur moteur dès qu'ils ne seront plus utilisés.

Les émissions de bruit se situent dans les limites d'un chantier « normal ». Des émissions extraordinaires ne sont pas à envisager.

Phase exploitation

Les émissions de bruit seront liées essentiellement aux véhicules fréquentant le parking. Les émissions de bruit proviendront d'une part des véhicules entrant dans et sortant du parking et d'autre part des véhicules à l'intérieur du parking. La fréquentation du parking sera principalement liée à la circulation touristique et commerciale principalement entre 8h et 17h. En dehors de ces horaires, le nombre de mouvements de véhicules au sein du parking devrait en principe être plus faible. Les sources de bruit fixes de l'établissement sont à considérer comme négligeables en comparaison avec les sources sonores mobiles liées au parking.

Des sources générant un impact vibratoire significatif en phase exploitation ne sont pas prévues.

3.7.2 AIR**Phase chantier**

Les principales émissions proviendront des gaz d'échappement des machines et des poussières émises lors des travaux. Les machines seront entretenues et leurs moteurs coupés lors de leur inactivité. En cas de dégagement de poussières celles-ci seront aspergées avec de l'eau.

Phase exploitation

Les émissions seront liées à la circulation des véhicules en NO_x, CO et CO₂ ainsi que des rejets d'hydrocarbures et de particules fines peuvent avoir lieu. Le parking étant ouvert ces rejets vont s'échapper. Cependant le trafic ne sera pas augmenté de manière significative. Le nouveau parking permettra de mieux centraliser les emplacements de stationnement proche du centre-ville.

Des rejets directs dans l'air en provenance des installations techniques du projet ne sont pas possibles car aucune chaudière (parking n'est pas chauffé), aucun froid de confort, groupe de secours, ... ne sera installé. Seuls des rejets indirects (émissions de CO₂) peuvent avoir lieu via la consommation d'électricité pour l'éclairage et l'alimentation des équipements techniques.

3.7.3 EAU**Phase chantier**

Les risques de pollution de l'eau seront liés à d'éventuelles fuites d'huiles et d'hydrocarbures des engins et des équipements de chantier intervenant sur le site. Les eaux prélevées pour les besoins de chantier (arrosage pour fixation de poussières, réalisation de béton, arrosage de béton, nettoyage des outils et du matériel de chantier) pourront être salies par des terres, des poussières ou des matériaux inertes de construction et s'infiltreront dans le sol.

Si un stockage d'hydrocarbures s'avérait nécessaire lors des travaux (pour les engins et équipements de chantier), il serait effectué sur une aire comportant un sol étanche et munie d'une rétention suffisante pour contenir tout déversement accidentel. En outre, il sera demandé aux entreprises exécutantes de prendre toutes leurs dispositions pour éviter des fuites d'huiles, d'essences et autres hydrocarbures provenant directement de leurs engins/équipements.

Phase exploitation

Les risques de pollution de l'eau seront liés d'une part aux opérations de nettoyage des locaux, des aires de stationnement et de circulation produisant des eaux usées. Ces eaux usées seront collectées

et dirigées gravitairement vers l'égout public. D'autre part des rejets d'eau en phase exploitation concernent les eaux pluviales. Ce point a été abordé au § 3.5.2.

Enfin le risque de pollution des eaux peut également être lié à des déversements accidentels tel que des fuites d'hydrocarbures des véhicules utilisant le parking. De ce fait des produits absorbants seront mis en place.

Le déversement accidentel peut également concerner des produits chimiques (produits d'entretien et de nettoyage) qui s'écouleraient alors vers les canalisations des eaux usées et/ou pluviales, respectivement vers un cours d'eau et leur infiltration vers le réseau d'eaux souterraines. Toutefois le site ne stockera pas de produits dangereux.

3.7.4 SOL

Les risques de pollution du sol ont les mêmes origines que les risques identifiés pour la pollution de l'eau. Les mêmes mesures de prévention seront mises en place.

3.7.5 SOURCE LUMINEUSE

En phase chantier

Pendant la phase aménagement et construction du parking, la pollution lumineuse sera limitée aux phares des véhicules de chantier et le cas échéant aux luminaires mis en œuvre pour la réalisation des travaux. Cette pollution ne sera que temporaire et se limitera à la durée des travaux.

En phase exploitation

Pendant la phase exploitation du parking, les luminaires à l'intérieur seront adaptés et ne contribueront que faiblement à la pollution lumineuse.

En effet, l'éclairage du parking couvert respectera les prescriptions de l'ITM mais un concept sera présenté aux autorités compétentes afin de limiter l'éclairage à certaines heures suivant les fréquentations du parking avec des mesures compensatoires sur le fonctionnement de l'éclairage pendant les plages horaires peu fréquentées. En ce qui concerne l'éclairage du parking non couvert, et donc non soumis aux prescriptions de l'ITM, celui-ci sera géré par des détecteurs de mouvement. Lorsqu'aucun mouvement ne sera détecté, l'éclairage sera atténué à la valeur minimum.

Les luminaires utilisés seront des appareils d'éclairage à LED. Les blocs de secours seront aussi à LED.

Les niveaux d'éclairage sont choisis en fonction des normes européennes, du guide « Gutes Licht im Aussenraum für das Grossherzogtum Luxemburg » et des prescriptions ITM en vigueur.

3.8 RISQUES D'ACCIDENTS

Les principaux risques identifiés sur le parking sont les risques liés à l'incendie et aux risques d'accidents entre véhicules, entre un véhicule et la construction ou entre un véhicule et un piéton.

Le parking respectera les prescriptions ITM en matière d'incendie. En effet, le compartimentage pour les parkings couverts et ouverts sera appliqué. Une alarme permettra d'alerter en cas d'incendie et les issues et voies d'évacuation permettront d'évacuer le parking rapidement pour laisser intervenir les pompiers.

Pour éviter les accidents, une réglementation limitant la vitesse de circulation des véhicules dans le parking ainsi que l'aménagement de zones de circulation des piétons distincts des zones de circulation des véhicules

seront mises en place en conformité avec les exigences de la prescription ITM-SST 1506.3. A cette fin, une bande pour piétons avec marquage au sol de 1 m de largeur facilitant l'orientation des personnes est intégrée le long des voies de circulation à chaque étage du parking. En outre, les éléments de maçonnerie du parking seront résistants aux chocs.

4. EFFETS NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1 DESCRIPTION DE L'ETENDUE DE L'IMPACT

4.1.1 SUR LE BRUIT

En phase chantier

Un impact significatif dû aux émissions acoustiques n'est pas à craindre. L'impact est similaire à tout autre chantier de cette envergure.

De ce fait, aucun impact significatif n'est à craindre en phase chantier.

En phase exploitation

Se référant aux chapitre 3.7.1, aucun impact significatif n'est à craindre.

Des sources générant un impact vibratoire significatif en phase exploitation ne sont pas prévues.

4.1.2 SUR L'AIR

En phase chantier

Un impact significatif dû aux émissions atmosphériques n'est pas à craindre vu la taille de celui-ci. L'impact est similaire à tout autre chantier de cette envergure. En outre, les engins sont régulièrement contrôlés et respectent les normes en vigueur.

En phase exploitation

L'impact lié aux émissions atmosphériques du projet provient principalement d'une part de véhicules à moteur combustion empruntant le parking et d'autre part de manière indirecte à la consommation électrique des installations et des équipements techniques.

Vu la taille du projet aucun impact lié aux émissions atmosphériques n'est à craindre.

4.1.3 SUR L'EAU

Compte tenu des mesures de prévention prises, aucun impact significatif sur l'eau n'est à craindre en phase chantier et en phase exploitation.

Le concept d'assainissement détaillé pour l'évacuation des eaux du projet élaboré en concertation avec l'Administration de la gestion de l'eau fait l'objet d'une demande d'autorisation en vertu de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

4.1.4 SUR LE SOL

Aucun impact négatif n'est à envisager de manière significative.

4.1.5 SUR LA FLORE ET LA FAUNE

Actuellement le site se présente déjà comme un parking aérien. Aucune zone de protection pour la faune ou la flore n'y est connue. De ce fait, le projet ne sera pas à l'origine d'un impact significatif sur la flore et la faune.

4.1.6 SUR LE PAYSAGE

Le site prévu d'accueillir le parking n'est pas concerné par une zone verte interurbaine ou des coupures vertes mais par le grand ensemble paysager Haute-Sûre - Kiischpelt.

4.1.7 IMPACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHITECTURAL

Le site du projet se trouve à proximité d'un monument identifié au patrimoine culturel et architectural. Il s'agit du Château de Clervaux. Toutefois le parking se trouvera sur la voie publique à une distance raisonnable dudit bâtiment (~ 80 m). En outre, ce parking permettra d'accueillir les touristes venant visiter ce bâtiment.

Aucun impact négatif sur le patrimoine culturel et architectural n'est donc à craindre de manière significative en phase chantier et en phase exploitation.

4.2 **AMPLEUR, COMPLEXITE ET PROBABILITE DE L'IMPACT**

L'ampleur de l'impact du projet sur les différents volets environnementaux est détaillée au paragraphe ci-dessus (§4.1 Etendu de l'impact). La complexité de l'impact n'est pas supérieure à celle d'un autre parking du même type et de la même taille. Conformément aux chapitres précédents, la probabilité d'un impact du parking en fonctionnement normal ou anormal est quasi nulle suite aux mesures de sécurité et de protection qui seront mises en place.

4.3 **DUREE, FREQUENCE ET REVERSIBILITE DE L'IMPACT**

Le chantier aura une durée déterminée. Conformément au planning fourni en annexe, la durée totale des travaux de construction est estimée à environ 20 mois. Dès lors la réversibilité de l'impact sera possible. En fonctionnement normal, toute réversibilité ne peut s'envisager que lors d'une cessation des activités du parking.

Un impact sur l'environnement en fonctionnement anormal (incendie ou dégagement accidentel de fluide) aura une durée et une fréquence indéterminées. Cependant, les mesures qui sont prises ont pour but de réduire au minimum ces deux facteurs. De ce fait, la réversibilité de l'impact sera possible.

4.4 **NATURE TRANSFRONTALIERE DE L'IMPACT**

Les distances à vol d'oiseau du site d'implantation projeté du parking par rapport aux frontières des pays limitrophes sont les suivantes :

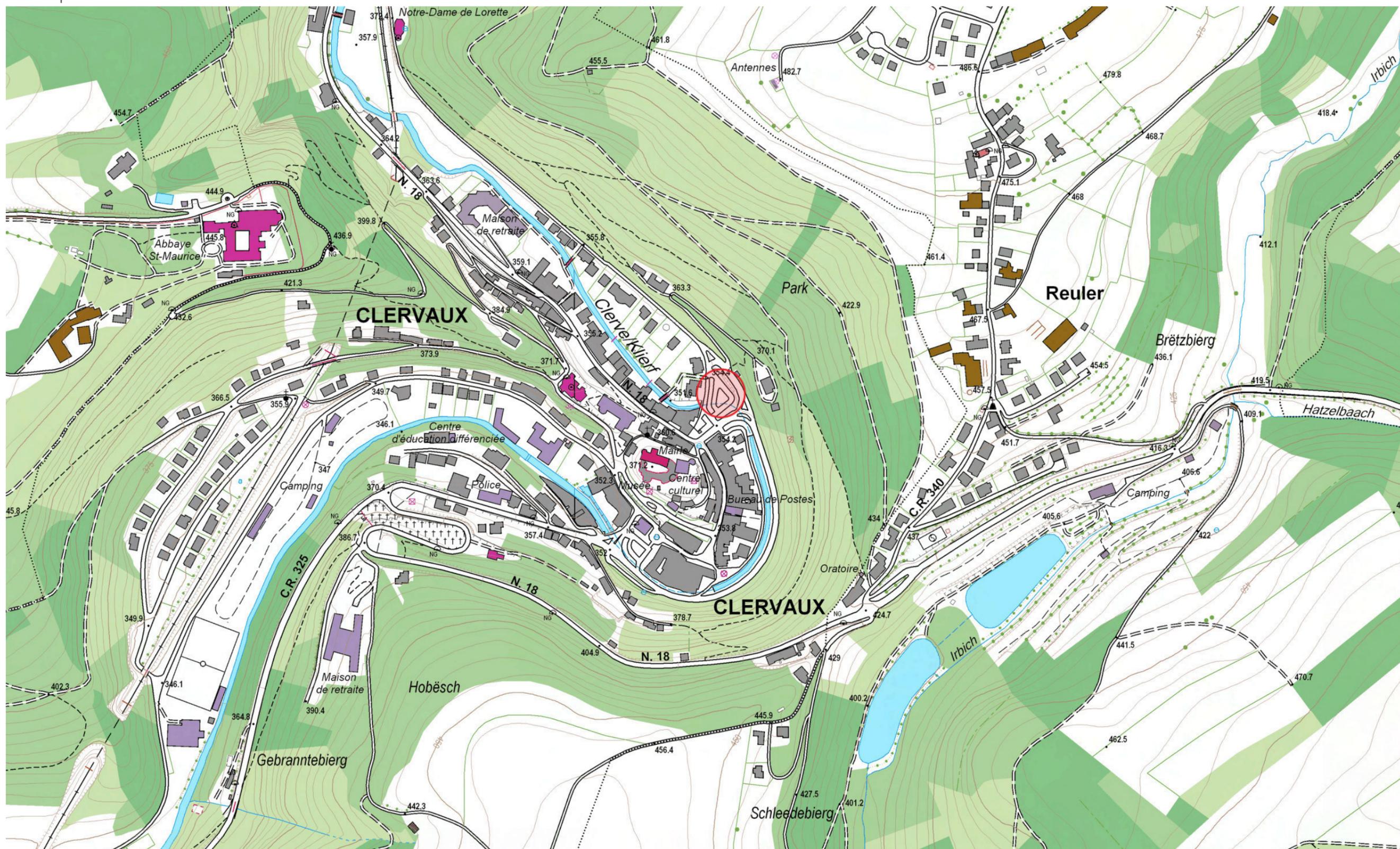
- ~ 12 km de la Belgique,
- ~ 63 km de la France,
- ~ 6 km de l'Allemagne.

Compte tenu de ces distances, les impacts transfrontaliers du projet en phase chantier et en phase exploitation peuvent être considérés comme négligeables.

ANNEXE I

PLANS GÉNÉRAUX

Extrait de la carte topographique	1 : 5 000
Extrait du plan cadastral	1 : 2 500
Plan d'aménagement général en vigueur/projet	-



www.geoportail.lu est un portail d'accès aux informations géolocalisées, données et services qui sont mis à disposition par les administrations publiques luxembourgeoises.
Responsabilité: Malgré la grande attention qu'elles portent à la justesse des informations diffusées sur ce site, les autorités ne peuvent endosser aucune responsabilité quant à la fidélité, à l'exactitude, à l'actualité, à la fiabilité et à l'intégralité de ces informations. Information dépourvue de foi publique.
Droits d'auteur: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Echelle approximative 1:5000



<http://g-o.lu/3/IsaD>





LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration du cadastre
et de la topographie

EXTRAIT CADASTRAL

Date d'émission : 23 mai 2019

Responsable : Sylvie MATTIAZZI

Commune : **CLERVAUX**
Section : **CA de CLERVAUX**
No cadastral : **492 / 3010**
Contenance : **9a20ca**

Lieudit : Rue du Parc
Revenu bâti : **0**
Mesurage(s) : **818, 1075**

	Nature	Occupation(s)	R non-bâti	R bâti	Contenance
1	chemin d'exploitation		3.95	0	9a20ca

Propriétaire	Quote-part	Usufruitier	Quote-part
Domaine de l'Etat			



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration du cadastre
et de la topographie

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Émis par: Sylvie Mattiazzi
Date d'émission: 23/05/2019

COMMUNE: Clervaux
SECTION: CA de Clervaux

Échelle approximative:
1:2500



Autre commune/section représentée

Clervaux

CD de Reuler



PAG CLERVAUX

Bearbeitungsstand: 29.11.2006

LEGENDE CLERVAUX

PLAN CADASTRAL NUMERISE

PCN - ADMINISTRATION DU CADASTRE ET DE LA TOPOGRAPHIE

PCN - VERSION 2003

 BESTANDBEBAUUNG

 PARZELLENRENDE

 GEMEINDERENDE

ERGÄNZENDE ANGABEN ZUM PCN:

"ORTSBEGEHUNG" KATASTERAUSZUG

 BEBAUUNG

 ABRISS ("ORTSBEGEHUNG")

 PARZELLENRENDE (KATASTERAUSZUG)

AKTUELLER RECHTSKRÄFTIGER PAG

 PERIMETRE D'AGGLOMERATION

 ZONE DU CENTRE

 ZONE DE MOYENNE DENSITE

 ZONE DE FAIBLE DENSITE

 ZONE DES BÂTIMENTS PUBLICS

 ZONE DES AMENAGEMENT PUBLICS

 ZONE DU CAMPING

 ZONE VERTE

 ZONE D'AMENAGEMENT DIFFERE

 ZONE DE PROTECTION DE LA NATURE ET DES SITES

 ZONE RURALE

 ZONE DE CHEMIN DE FER

 ZONE INDUSTRIELLE

ZONE SPECIALE DU CENTRE DE CLERVAUX

 PERIMETRE DU CENTRE

 ZONE DU CENTRE

 ZONE VERTE

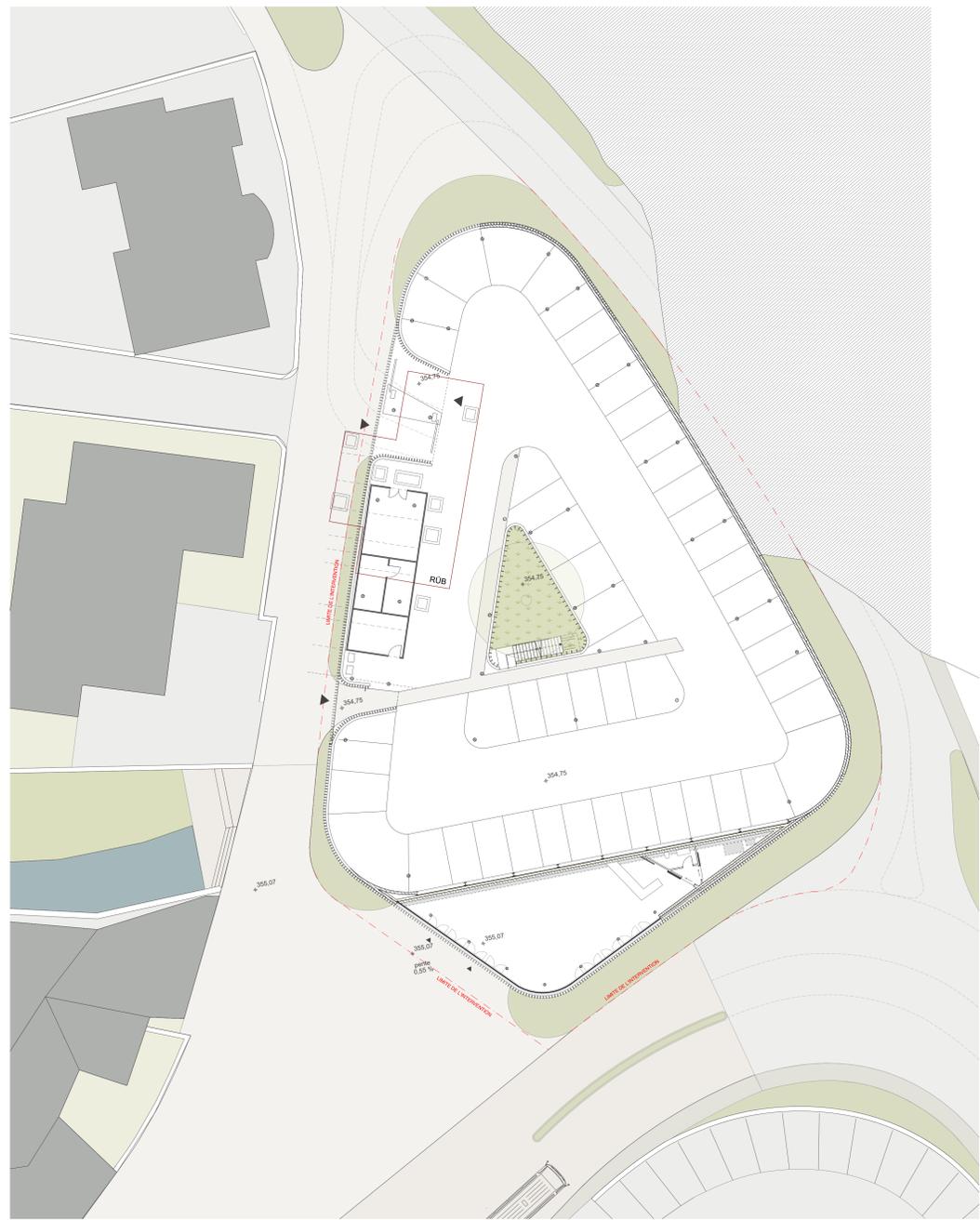
 ZONE D'ORDRE CONTIGU 1A

 ZONE D'ORDRE CONTIGU 1B

ANNEXE II

PLANS PROJETS

1716 AR 3 A PR – 000	Détails de principe niveau 0	1 :100 / 1 :200
1716 AR 3 A PR – 001	Détails de principe niveau 1	1 :100 / 1 :200
1716 AR 3 A PR -- 001 D01	Enveloppe parking ouvert	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D02	Enveloppe vitrée annexe	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D03	Enveloppe béton annexe	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D04	Séparation annexe parking	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D05	Enveloppe vitrée avec bardage	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D07	Enveloppe parking partiellement fermé	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D08	Enveloppe cour ouverte	1 :20
1716 AR 3 A PR -- 001 D09	Concept technique annexe	1 :20
20180552V-LP-HA101	Concept d'assainissement	1 : 125



REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandées par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP

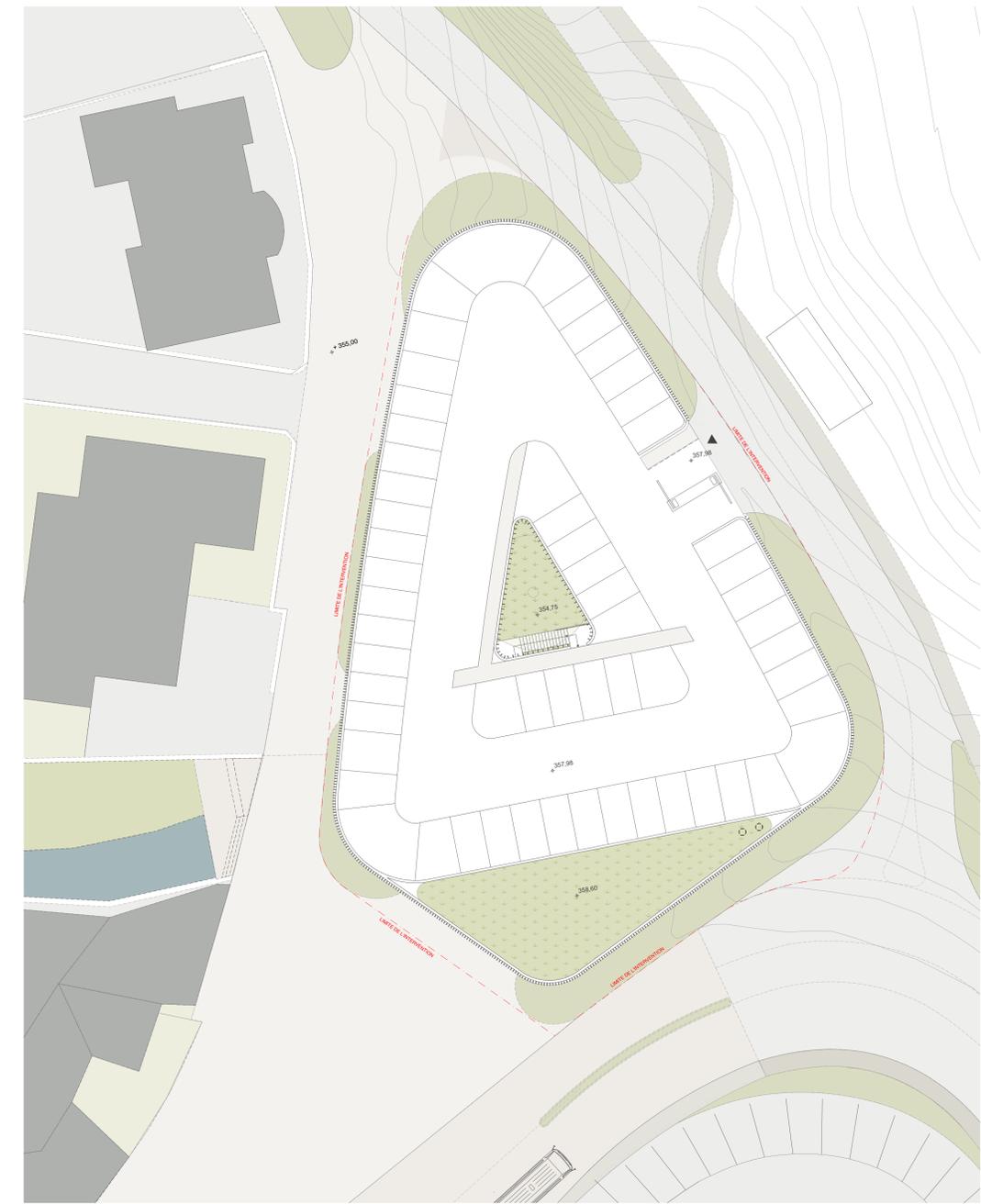
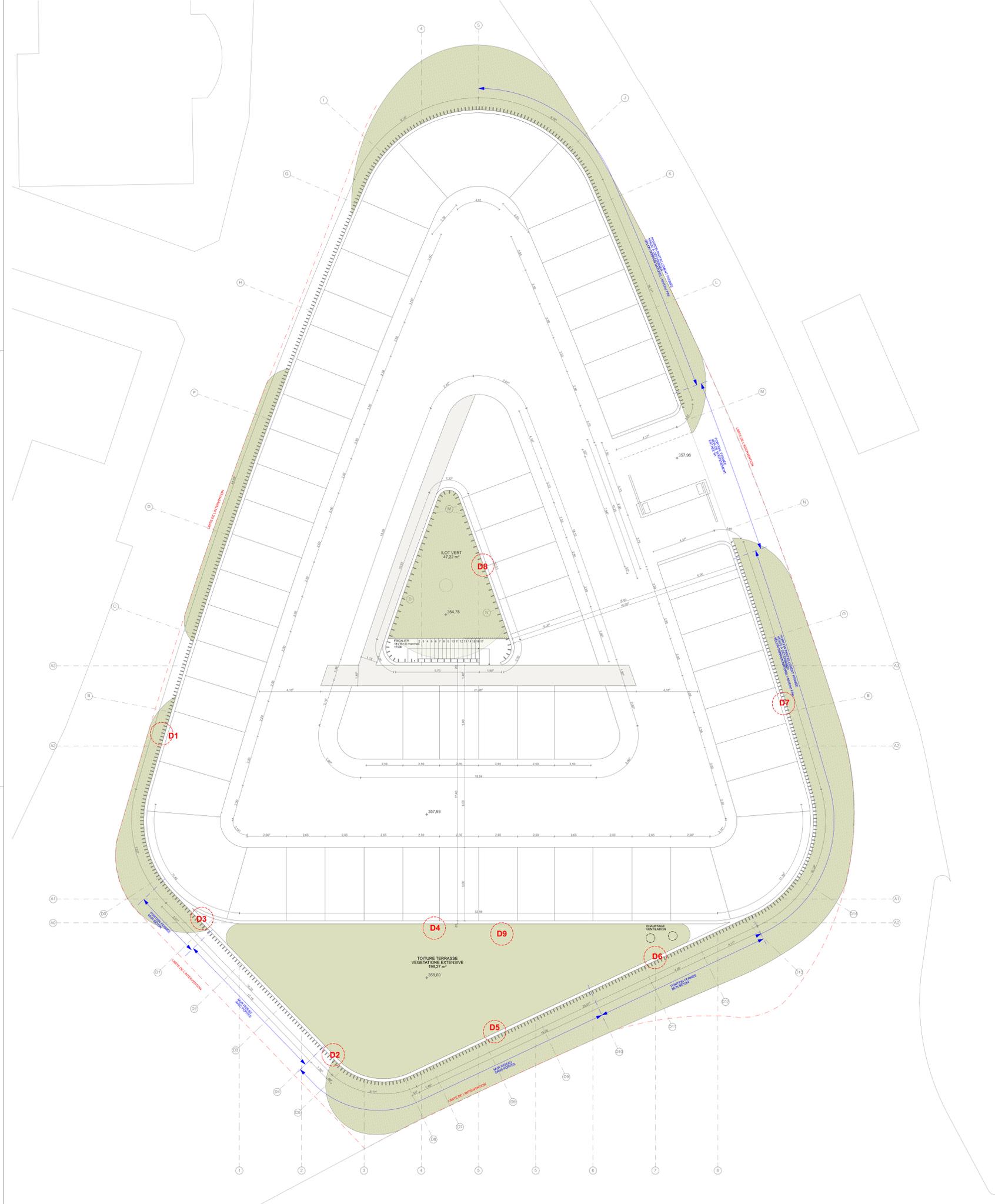
Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßstabirrigkeiten sind sofort mit dem Architekt zu klären. Für Maßfehler haftet allein der Auftraggeber. Bei der Ausführung sind die Planungen der Fachgenosse sowie die Angaben der Sonderfächer zu beachten. Firmenstempel und Firmenausführungszeichnungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architektens.
 Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.
 Höhenkote ± 0.00 = OKFF EG = XXX.XX m ü NN

	J
	I
	H
	G
	F
	E
	D
	C
	B
	A
	KEEK

17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC	
08.04.2019	Détails de principe	
DATUM	ÄNDERUNG	KEEK

AUFTRAGGEBER	Administration communale de Clervaux	Château de Clervaux 8710 Clervaux
ARCHITECTE	CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES	107 rue de Holsheim L-1914 Luxembourg T 00352 20 00 01 F 00352 20 00 02 cb@cbba.lu
BAUVORHABER	Place Benelux	N.B. HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC
	Clervaux LU	IN BEARBEITUNG

PLANNUMMER	DETAILS DE PRINCIPE - G.O.			
	Niveau 0			
PHASE	APD			
ERSTELT	GEPRÜFT	FREIGEZEIGEN	MASSSTAB	1:100
ST / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	SR / 17/04/2019		1:200
GEREINIGT	FORMAT	PLUMBENBEREICH		KEEK
17/04/2019	1189 x 841 MM		1716 AR 3 A PR -- 000	B

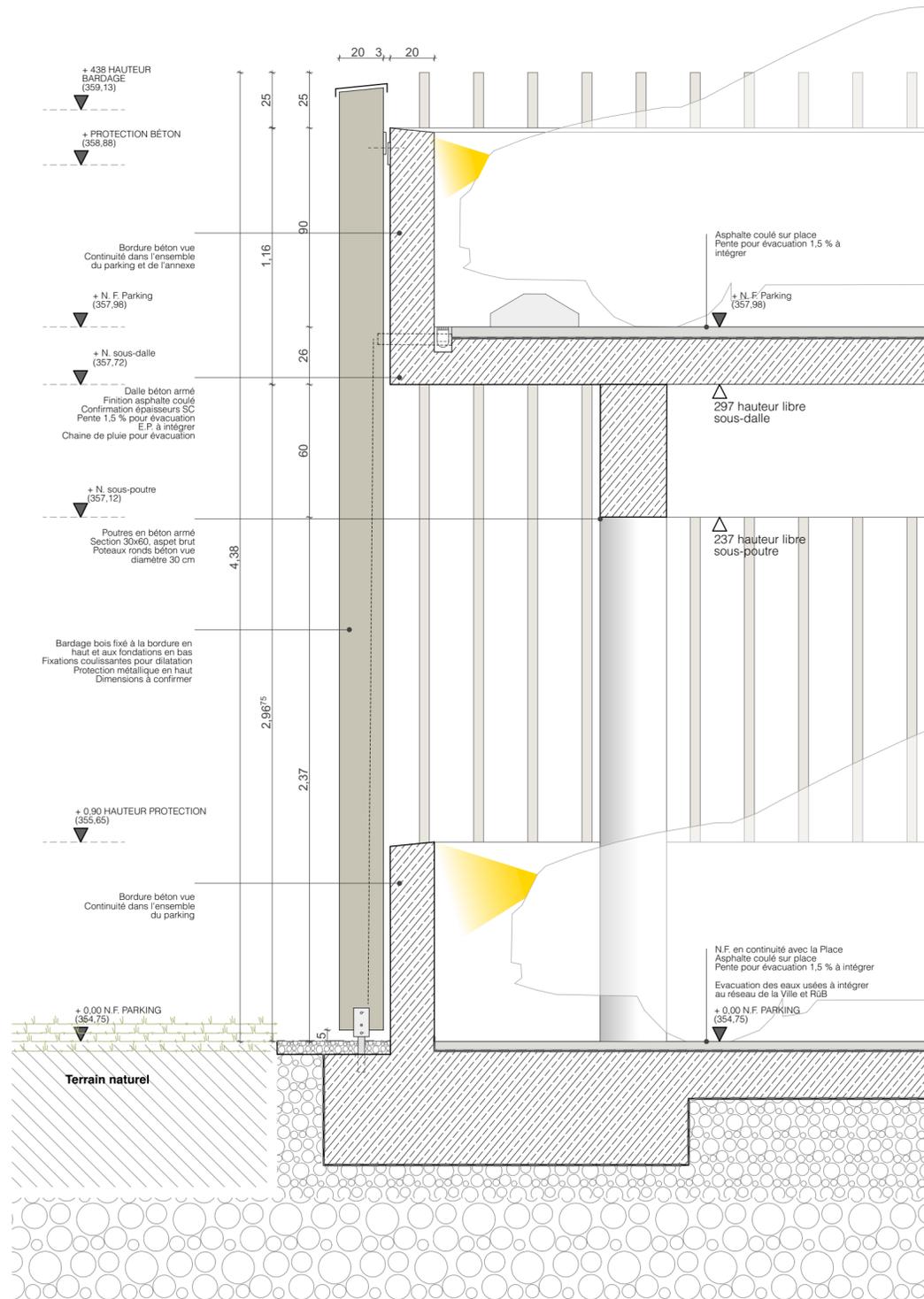
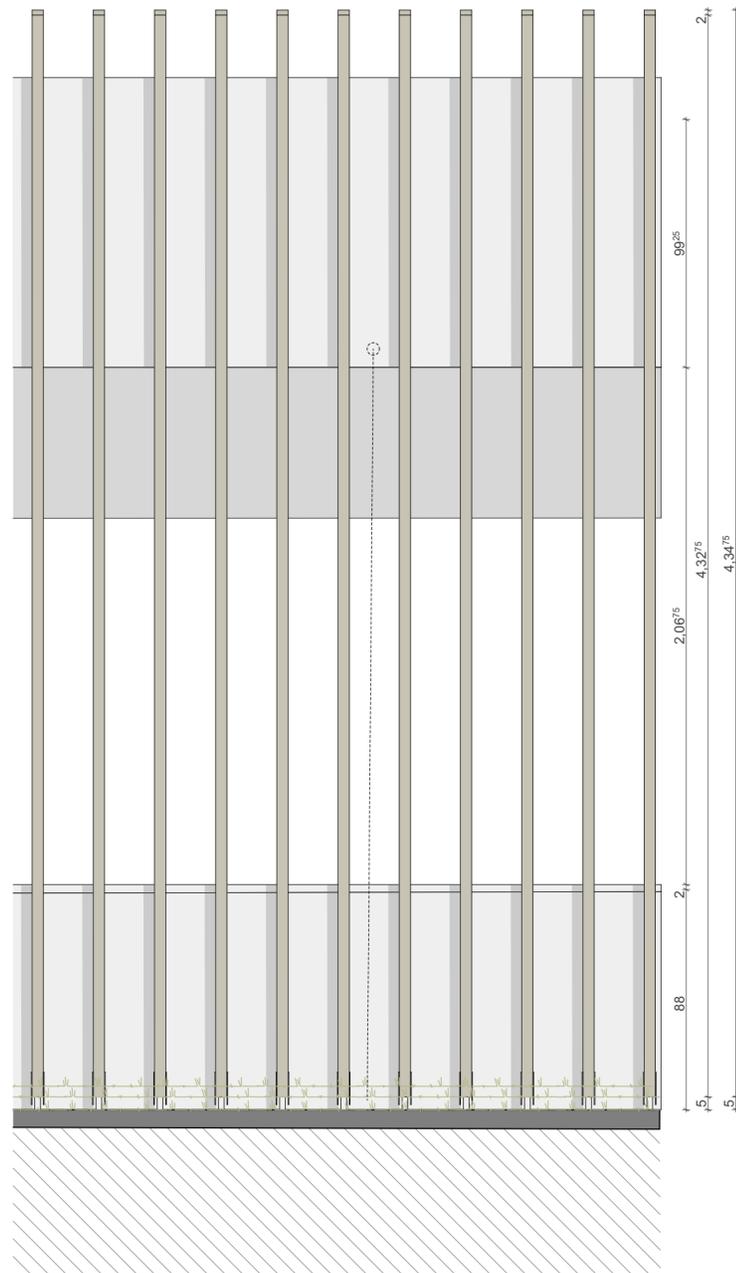


REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandés par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP

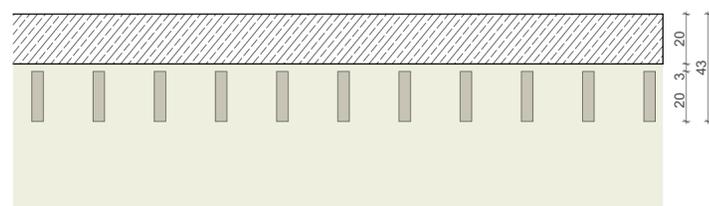
Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßstabstrichen sind sofort mit dem Architekt zu klären. Für Maßstäbe hat allein der Auftraggeber. Bei der Ausführung sind die Planungen der Fachgenosse sowie die Angaben der Sonderfächer zu beachten. Firmenstempel und Firmenausschreibungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architekt.
 Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.
 Höhenkote ± 0,00 = OKFF EG = XXX.XX m ü NN

	J
	I
	H
	G
	F
	E
	D
	C
	B
17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC
08.04.2019	Détails de principe
DATEM	ANDEBRAS
	KEEF
AUFTRAGGEBER	Administration communale de Clervaux Château de Clervaux 8710 Clervaux
ARCHITECTE	CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES 107, rue de Holsborn L-1114 Luxembourg T: 00352 26 08 87 1 F: 00352 26 08 87 2 info@cbal.lu
BAUVORHABER	Place Benelux Clervaux LU
PLANNUMMER	DETAILS DE PRINCIPE - G.O. Niveau 1
PHASE	APD
ERSTELLT	SR / 17/04/2019
GEPRÜFT	SR / 17/04/2019
FREIGEZEIGEN	SR / 17/04/2019
MASSSTAB	1:100 1:200
GEZEICHNET	MM
FORMAT	1189 x 841
PLANSCHLÜSSEL	1716 AR 3 A PR -- 001
	B

N.B. HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC
IN BEARBEITUNG



INTERIEUR PARKING



REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandés par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP

Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßunstimmigkeiten sind sofort mit dem Architekten zu klären. Für Maßfehler haftet allein der Auftragnehmer. Bei der Bauausführung sind die Planungen der Fachingenieure sowie die Angaben der Sonderfachleute zu beachten. Firmendetails und Firmenausführungszeichnungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architekten.

Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.

Höhenkote ± 0.00 = OKFF EG = XXX.XX m ü.NN

		J
		I
		H
		G
		F
		E
		D
		C
		B
		A
		INDEX

17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC
08.04.2019	Détails de principe

AUFTRAGGEBER	Administration communale de Clervaux	Château de Clervaux 9712 Clervaux
--------------	--------------------------------------	--------------------------------------

ARCHITECTE	CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES	107, rue de Hollerich L-1741 Luxembourg T 00352 33 03 67 1 F 00352 33 26 23 cba@cba.lu
------------	--	--

BAUVORHABEN	PLACE BENELUX	N.B. HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC
-------------	---------------	--

IN BEARBEITUNG

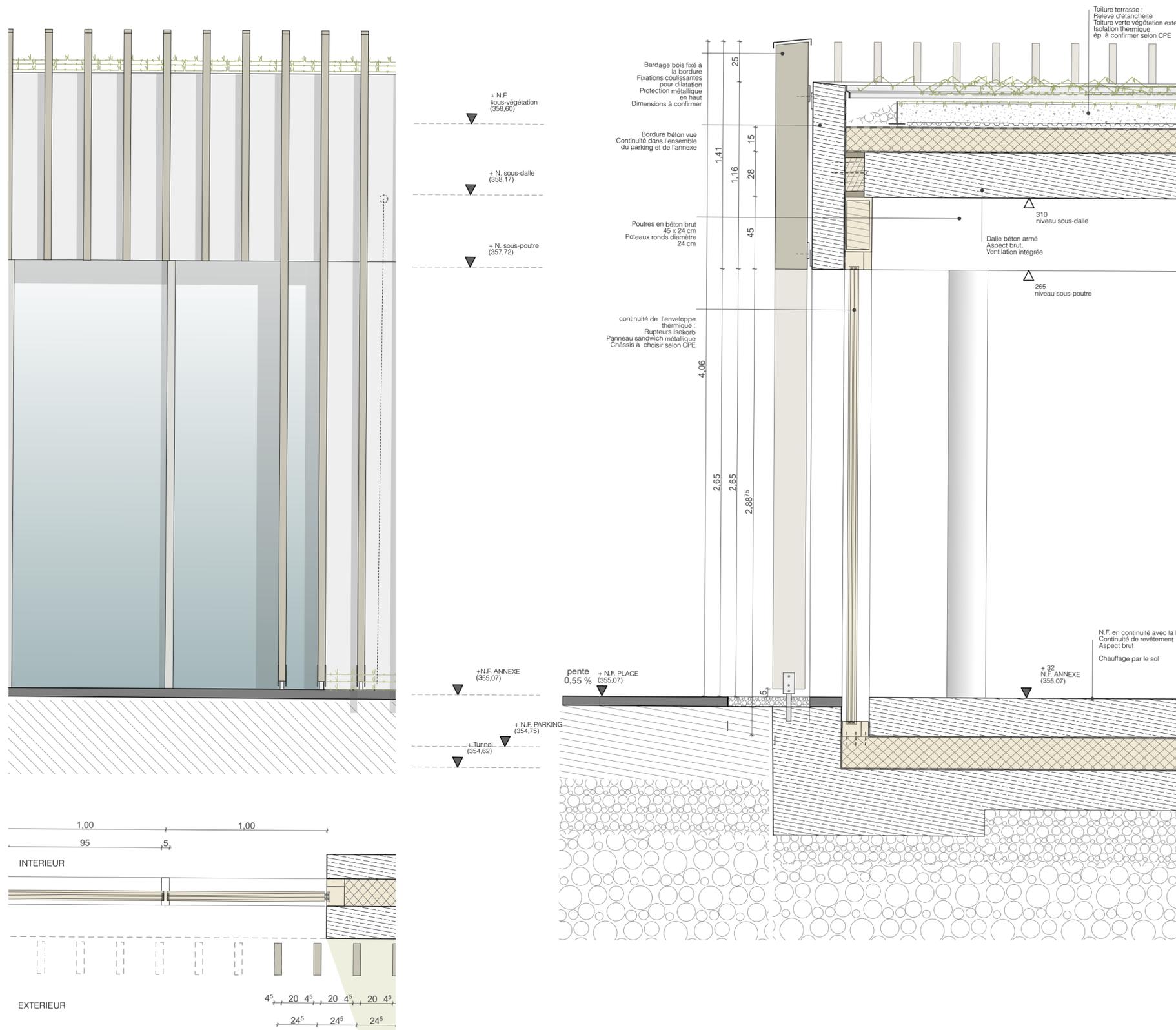
CLERVAUX LU

PLANINHALT	DETAILS DE PRINCIPE - G.O.
	Détail de principe D01 : Enveloppe parking ouvert

PHASE	APD
-------	-----

ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben	MASSSTAB	1:20
ST / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	SR / 17/04/2019		

GEDRUCKT	FORMAT	PLANNUMMER	INDEX
17/04/2019	594 x 420 MM	1716 AR 3 A PR -- 001 D01	B



Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßunstimmigkeiten sind sofort mit dem Architekten zu klären. Für Maßfehler haftet allein der Auftragnehmer. Bei der Bauausführung sind die Planungen der Fachingenieure sowie die Angaben der Sonderfachleute zu beachten. Firmendetails und Firmenausführungszeichnungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architekten.

Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.

Höhenkote ± 0.00 = OKFF EG = XXX.XX m ü.NN

	J	
	I	
	H	
	G	
	F	
	E	
	D	
	C	
17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC	B
08.04.2019	Détails de principe	A
DATUM	ÄNDERUNG	INDEX

AUFTRAGGEBER **Administration communale de Clervaux** Château de Clervaux 9712 Clervaux

ARCHITECTE **CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES** 107, rue de Hollerich L-1741 Luxembourg T 00352 33 03 67 1 F 00352 33 26 23 cba@cba.lu

BAUVORHABEN **PLACE BENELUX**

N.B.
HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC

IN BEARBEITUNG

CLERVAUX LU

PLANINHALT **DETAILS DE PRINCIPE - G.O.**
Détail de principe D02 : Enveloppe vitrée annexe

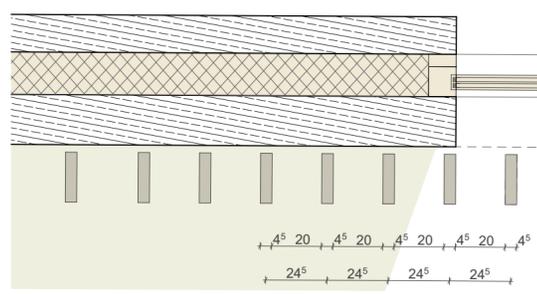
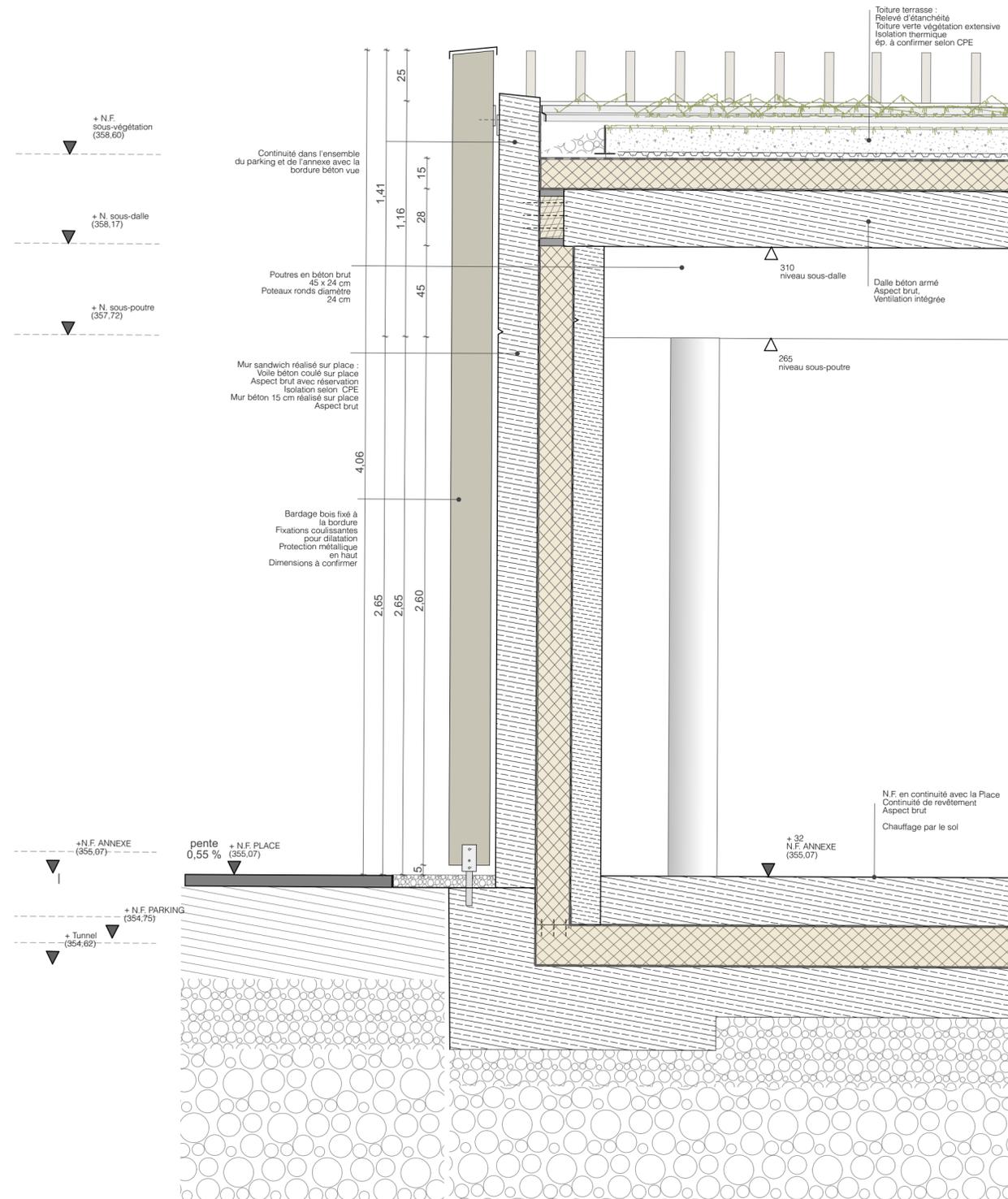
PHASE **APD**

ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben	MASSSTAB	1:20
ST / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	SR / 17/04/2019		

GEDRUCKT	FORMAT	PLANNUMMER	INDEX
17/04/2019	594 x 420 MM	1716 AR 3 A PR -- 001 D02	B

REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandés par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP

I:\Volumes\Projekte\117_16_ENTREE DE CLERVAUX\1716_K_CAD\1716_K_ARCHI_CAD_PROJECTDATE\1716_AR_2_PR_000.rvt



REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandés par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP

Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßstimmigkeiten sind sofort mit dem Architekten zu klären. Für Maßfehler haftet allein der Auftragnehmer. Bei der Bauausführung sind die Planungen der Fachingenieure sowie die Angaben der Sonderfachleute zu beachten. Firmendetails und Firmenausführungszeichnungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architekten.

Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.

Höhenkote ± 0.00 = OKFF EG = XXX.XX m ü.NN

	J	
	I	
	H	
	G	
	F	
	E	
	D	
	C	
17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC	B
08.04.2019	Détails de principe	A
DATUM	ÄNDERUNG	INDEX

AUFTRAGGEBER **Administration communale de Clervaux** Château de Clervaux 9712 Clervaux

ARCHITECTE **CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES** 107, rue de Hollerich L-1741 Luxembourg T 00352 33 03 67 1 F 00352 33 26 23 cba@cba.lu

BAUVORHABEN **PLACE BENELUX** **N.B. HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC**

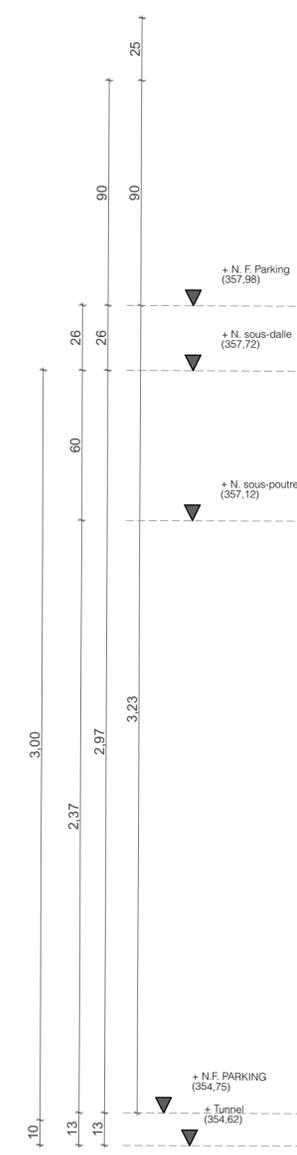
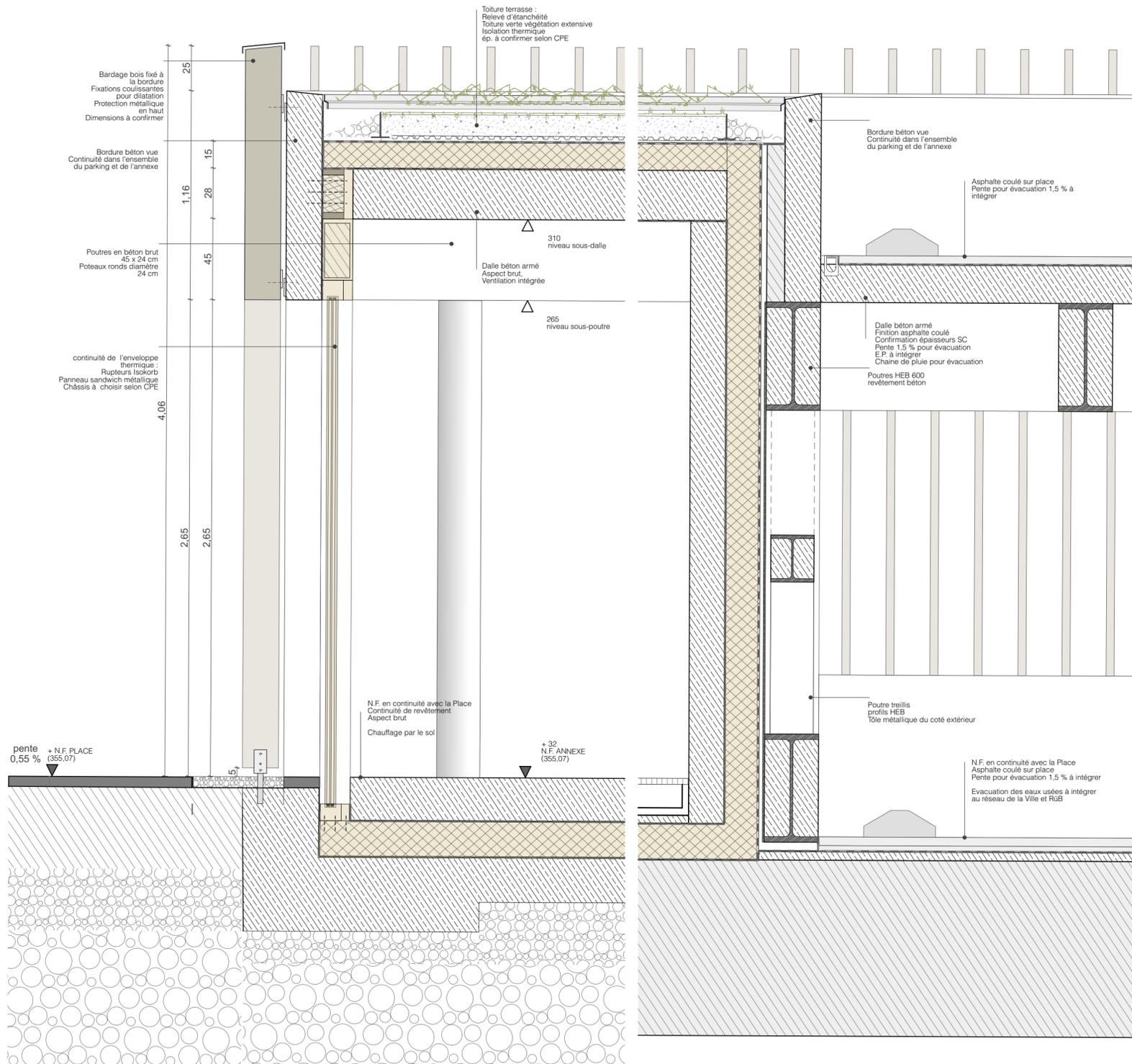
CLERVAUX LU **IN BEARBEITUNG**

PLANINHALT **DETAILS DE PRINCIPE - G.O.**
 Détail de principe D03,06 : Enveloppe béton annexe

PHASE **APD**

ERSTELLT **ST / 17/04/2019** GEPRÜFT **SR / 17/04/2019** FREIGEgeben **SR / 17/04/2019** MASSSTAB **1:20**

GEDRUCKT **17/04/2019** FORMAT **594 x 420 MM** PLANNUMMER **1716 AR 3 A PR -- 001 D03** INDEX **B**



Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßstimmigkeiten sind sofort mit dem Architekten zu klären. Für Maßfehler haftet allein der Auftragnehmer. Bei der Bauausführung sind die Planungen der Fachingenieure sowie die Angaben der Sonderfachleute zu beachten. Firmendetails und Firmenausführungszeichnungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architekten.

Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.

Höhenkote ± 0.00 = OKFF EG = XXX.XX m ü.NN

	J
	I
	H
	G
	F
	E
	D
	C
	B
17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC
08.04.2019	Détails de principe
DATUM	ÄNDERUNG
	INDEX

AUFTRAGGEBER	Administration communale de Clervaux	Château de Clervaux 9712 Clervaux
ARCHITECTE	CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES	107, rue de Hollerich L-1741 Luxembourg T 00352 33 03 67 1 F 00352 33 26 23 cba@cba.lu

BAUVORHABEN	PLACE BENELUX	N.B. HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC
-------------	----------------------	---

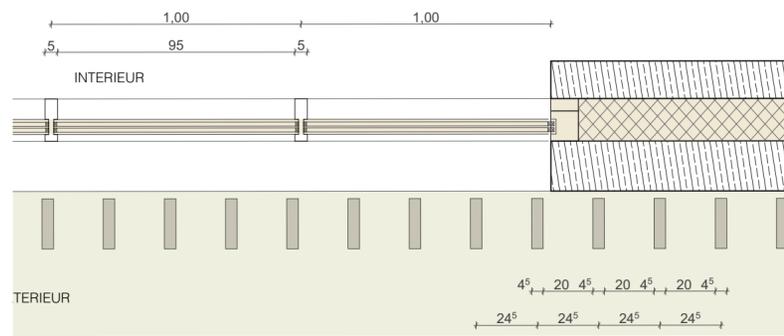
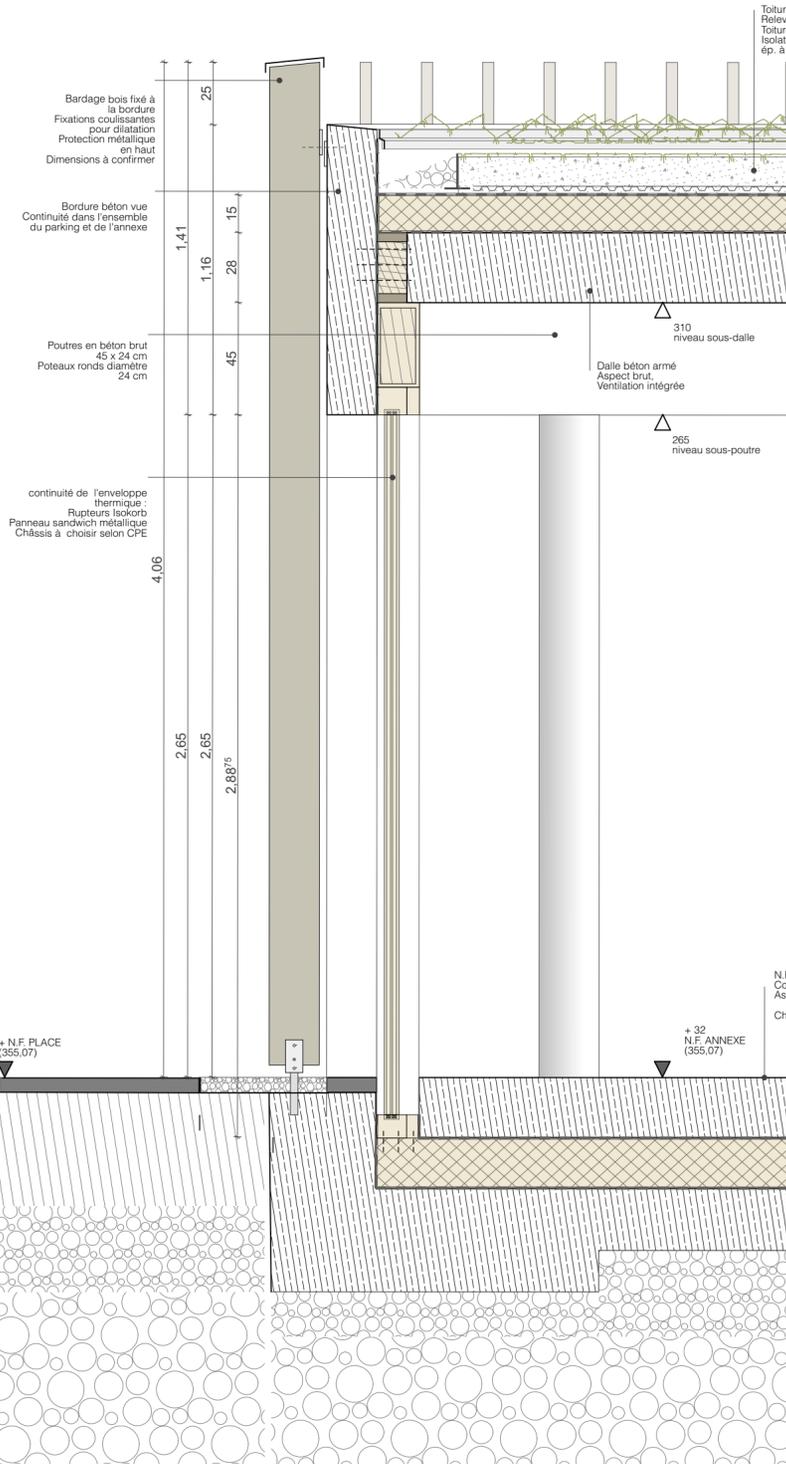
IN BEARBEITUNG

CLERVAUX LU				
PLANINHALT	DETAILS DE PRINCIPE - G.O. Détail de principe D04 : Séparation Annexe Parking			
PHASE	APD			
ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben	MASSSTAB	1:20
ST / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	SR / 17/04/2019		

GEDRUCKT	FORMAT	PLANNUMMER	INDEX
17/04/2019	594 x 420 MM	1716 AR 3 A PR -- 001 D04	B

REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandés par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP

I:\Volumes\Projets\11716_ENTREE DE CLERVAUX\11716_K_CAD\11716_K_ARCH\CAD_PROJECTDATE\11716_AR 2 - PR - 000.dgn



REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandés par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP

Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßstimmigkeiten sind sofort mit dem Architekten zu klären. Für Maßfehler haftet allein der Auftragnehmer. Bei der Bauausführung sind die Planungen der Fachingenieure sowie die Angaben der Sonderfachleute zu beachten. Firmendetails und Firmenausführungszeichnungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architekten.

Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.

Höhenkote ± 0.00 = OKFF EG = XXX.XX m ü.NN

	J	
	I	
	H	
	G	
	F	
	E	
	D	
	C	
17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC	B
08.04.2019	Détails de principe	A
DATUM	ÄNDERUNG	INDEX

AUFTRAGGEBER **Administration communale de Clervaux** Château de Clervaux 9712 Clervaux

ARCHITECTE **CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES** 107, rue de Hollerich L-1741 Luxembourg T 00352 33 03 67 1 F 00352 33 26 23 cba@cba.lu

BAUVORHABEN **PLACE BENELUX**

N.B.
HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC

IN BEARBEITUNG

CLERVAUX LU

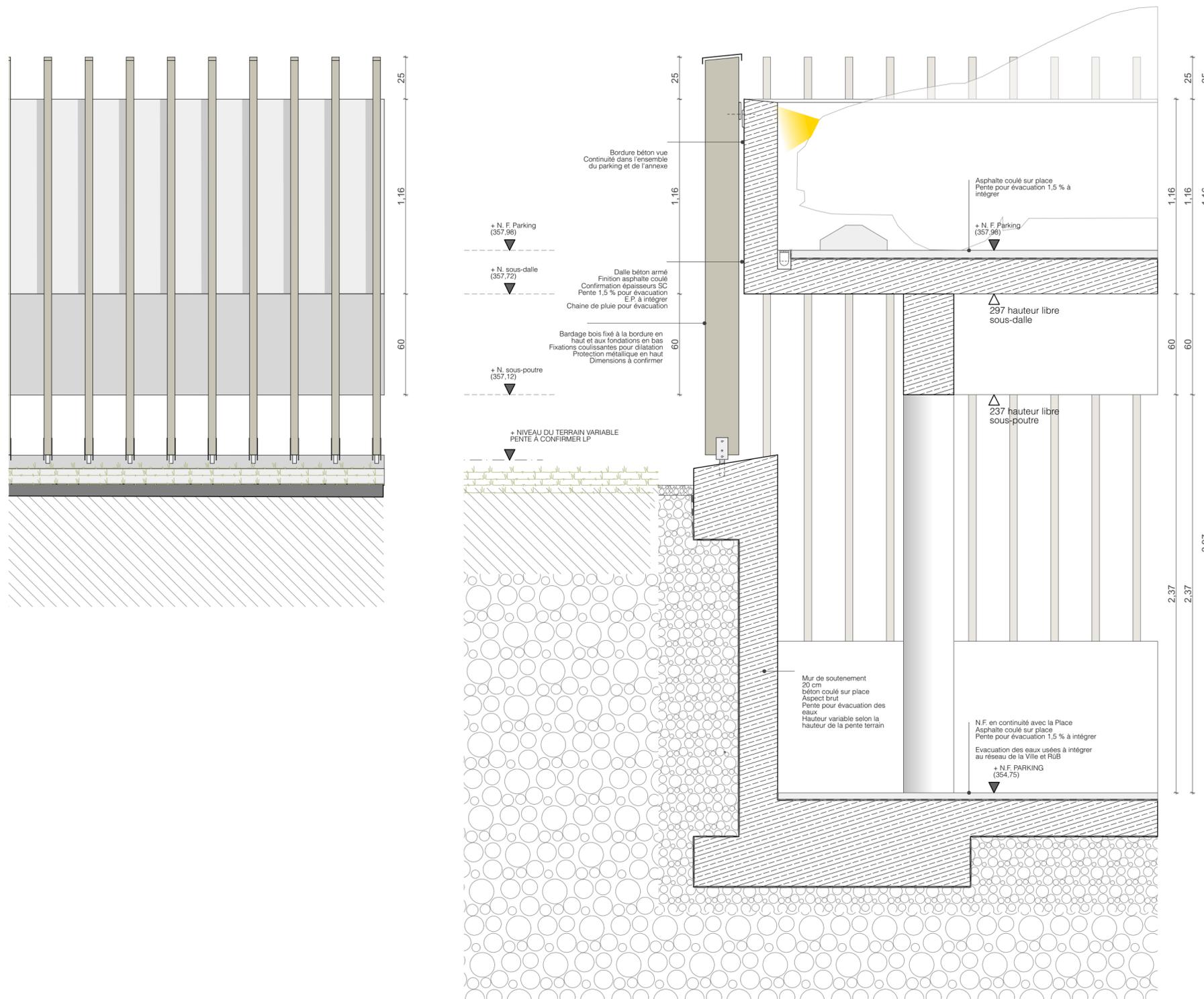
PLANINHALT **DETAILS DE PRINCIPE - G.O.**
 Détail de principe D05 : Enveloppe vitrée avec bardage

PHASE **APD**

ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben	MASSSTAB	1:20
ST / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	SR / 17/04/2019		

GEDRUCKT	FORMAT	PLANNUMMER	INDEX
17/04/2019	594 x 420 MM	1716 AR 3 A PR -- 001 D05	B

I:\Volumes\Projekte\11716_ENTREE DE CLERVAUX\11716_K_CAD\11716_K_ARCHI_CAD_PROJECTDATE\11716_AR 2 - PR - 000.rvt



Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßstimmigkeiten sind sofort mit dem Architekten zu klären. Für Maßfehler haftet allein der Auftragnehmer. Bei der Bauausführung sind die Planungen der Fachingenieure sowie die Angaben der Sonderfachleute zu beachten. Firmendetails und Firmenausführungszeichnungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architekten.

Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.

Höhenkote ± 0.00 = OKFF EG = XXX.XX m ü.NN

		J
		I
		H
		G
		F
		E
		D
		C
17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC	B
08.04.2019	Détails de principe	A
DATUM	ÄNDERUNG	INDEX

AUFTRAGGEBER	Administration communale de Clervaux	Château de Clervaux 9712 Clervaux
ARCHITECTE	CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES	107, rue de Hollerich L-1741 Luxembourg T 00352 33 03 67 1 F 00352 33 26 23 cba@cba.lu

BAUVORHABEN **PLACE BENELUX**

N.B.
HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC

IN BEARBEITUNG

CLERVAUX LU

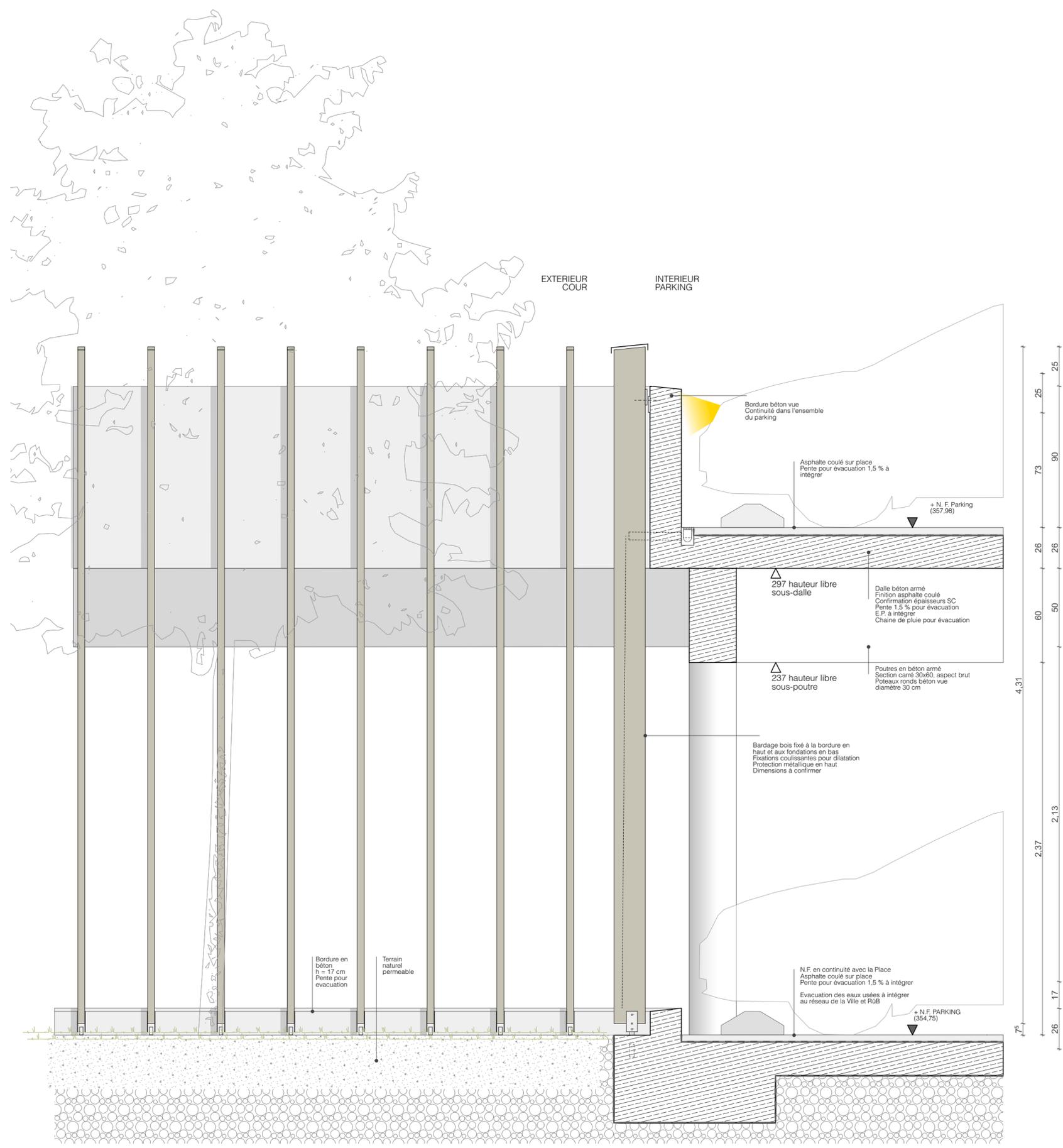
PLANINHALT **DETAILS DE PRINCIPE - G.O.**

Détail de principe D07 : Enveloppe parking partiellement fermé

PHASE	APD		
ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben	MASSSTAB
ST / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	1:20

GEDRUCKT	FORMAT	PLANNUMMER	INDEX
17/04/2019	594 x 420 MM	1716 AR 3 A PR -- 001 D07	B

REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandés par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP



Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßstimmigkeiten sind sofort mit dem Architekten zu klären. Für Maßfehler haftet allein der Auftragnehmer. Bei der Bauausführung sind die Planungen der Fachingenieure sowie die Angaben der Sonderfachleute zu beachten. Firmendetails und Firmenausführungszeichnungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architekten.

Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.

Höhenkote ± 0.00 = OKFF EG = XXX.XX m ü.NN

		J
		I
		H
		G
		F
		E
		D
		C
17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC	B
08.04.2019	Détails de principe	A
DATUM	ÄNDERUNG	INDEX

AUFTRAGGEBER	Administration communale de Clervaux	Château de Clervaux 9712 Clervaux
ARCHITEKT	CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES	107, rue de Hollerich L-1741 Luxembourg T 00352 33 03 67 1 F 00352 33 26 23 cba@cba.lu

BAUVORHABEN **PLACE BENELUX**

N.B.
HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC

IN BEARBEITUNG

CLERVAUX LU

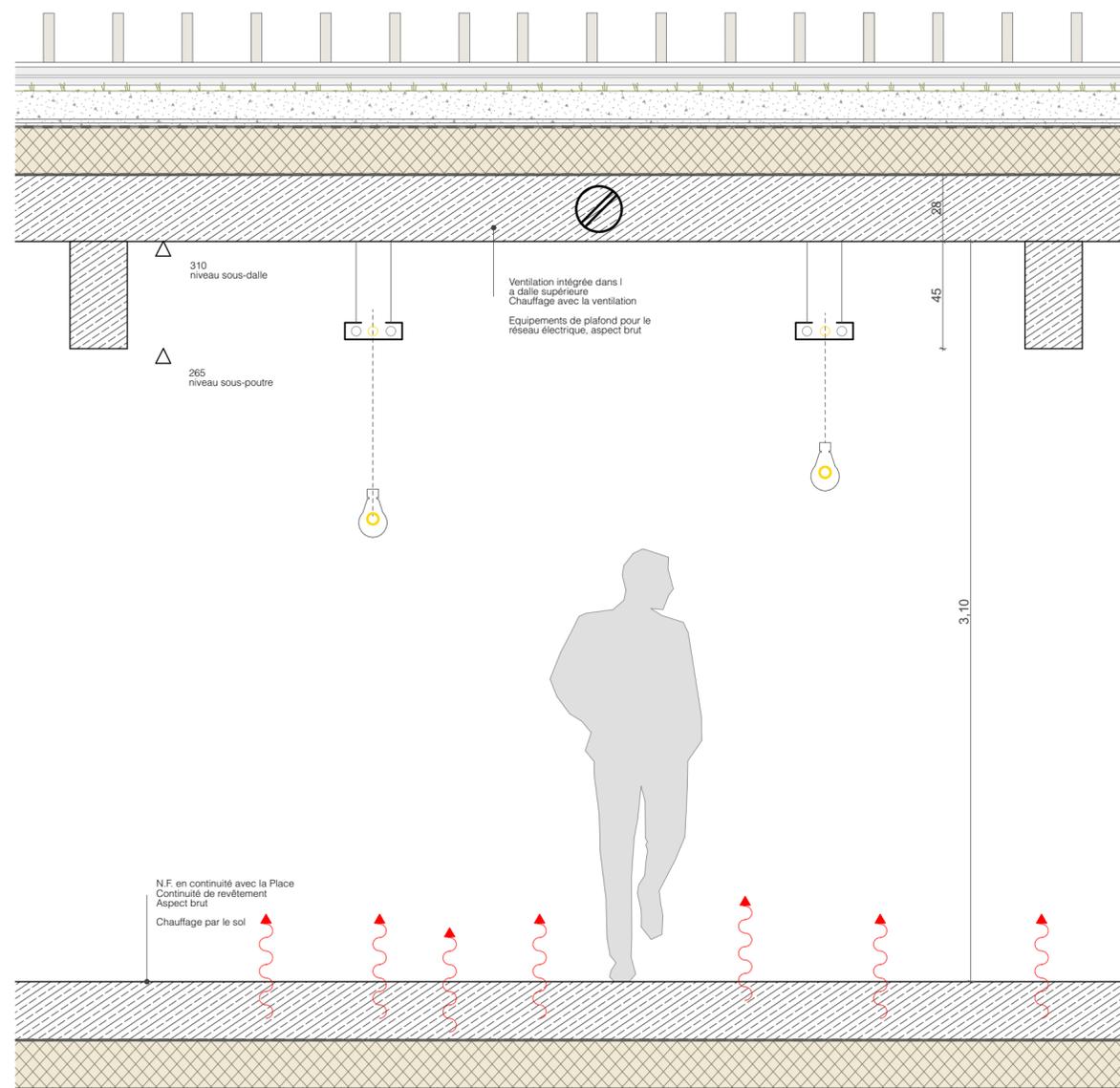
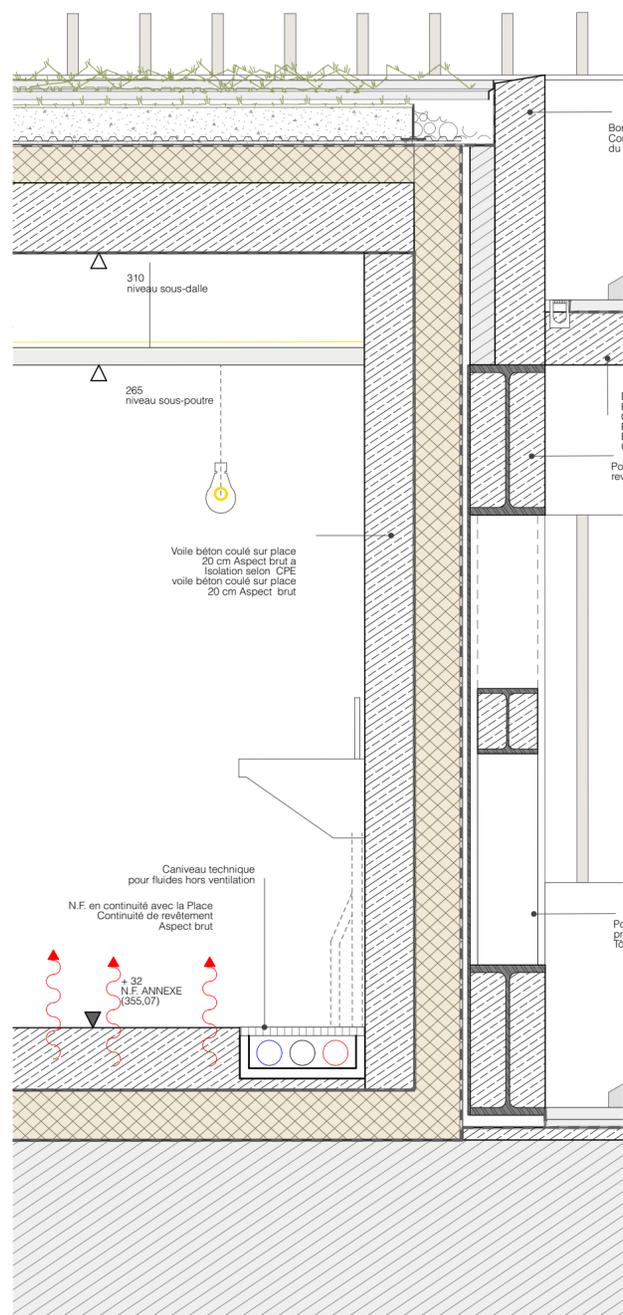
PLANINHALT **DETAILS DE PRINCIPE - G.O.**
Détail de principe D08 : Enveloppe cour ouverte

PHASE	APD		
ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben	MASSSTAB
ST / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	1:20

GEDRUCKT	FORMAT	PLANNUMMER	INDEX
17/04/2019	594 x 420 MM	1716 AR 3 A PR -- 001 D08	B

REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandés par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP

I:\Volumes\Projekte\117_16_ENTREE DE CLERVAUX\1716_K_CAD\1716_K_ARCHI_CAD_PROJETDATE\1716_AR_2_PR_000.rvt



Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Maßstimmigkeiten sind sofort mit dem Architekten zu klären. Für Maßfehler haftet allein der Auftragnehmer. Bei der Bauausführung sind die Planungen der Fachingenieure sowie die Angaben der Sonderfachleute zu beachten. Firmendetails und Firmenausführungszeichnungen gelten nur mit dem Freigabevermerk des Architekten.

Alle Höhenangaben sind auf OKFF bezogen, sofern nicht anders vermerkt.

Höhenkote ± 0.00 = OKFF EG = XXX.XX m ü.NN

	J
	I
	H
	G
	F
	E
	D
	C
17.04.2019	Adaptations de la structure - selon plans SC
08.04.2019	Détails de principe
DATUM	ÄNDERUNG
	INDEX

AUFTRAGGEBER **Administration communale de Clervaux** Château de Clervaux 9712 Clervaux

ARCHITEKT **CHRISTIAN BAUER & ASSOCIES ARCHITECTES** 107, rue de Hollerich L-1741 Luxembourg T 00352 33 03 67 1 F 00352 33 26 23 cba@cba.lu

BAUVORHABEN **PLACE BENELUX**

N.B.
HAUTEURS ET STRUCTURE TUNNEL À ADAPTER SELON PLANS SC

IN BEARBEITUNG

CLERVAUX LU

PLANINHALT **DETAILS DE PRINCIPE - G.O.**

Détail de principe D09 : concept technique annexe

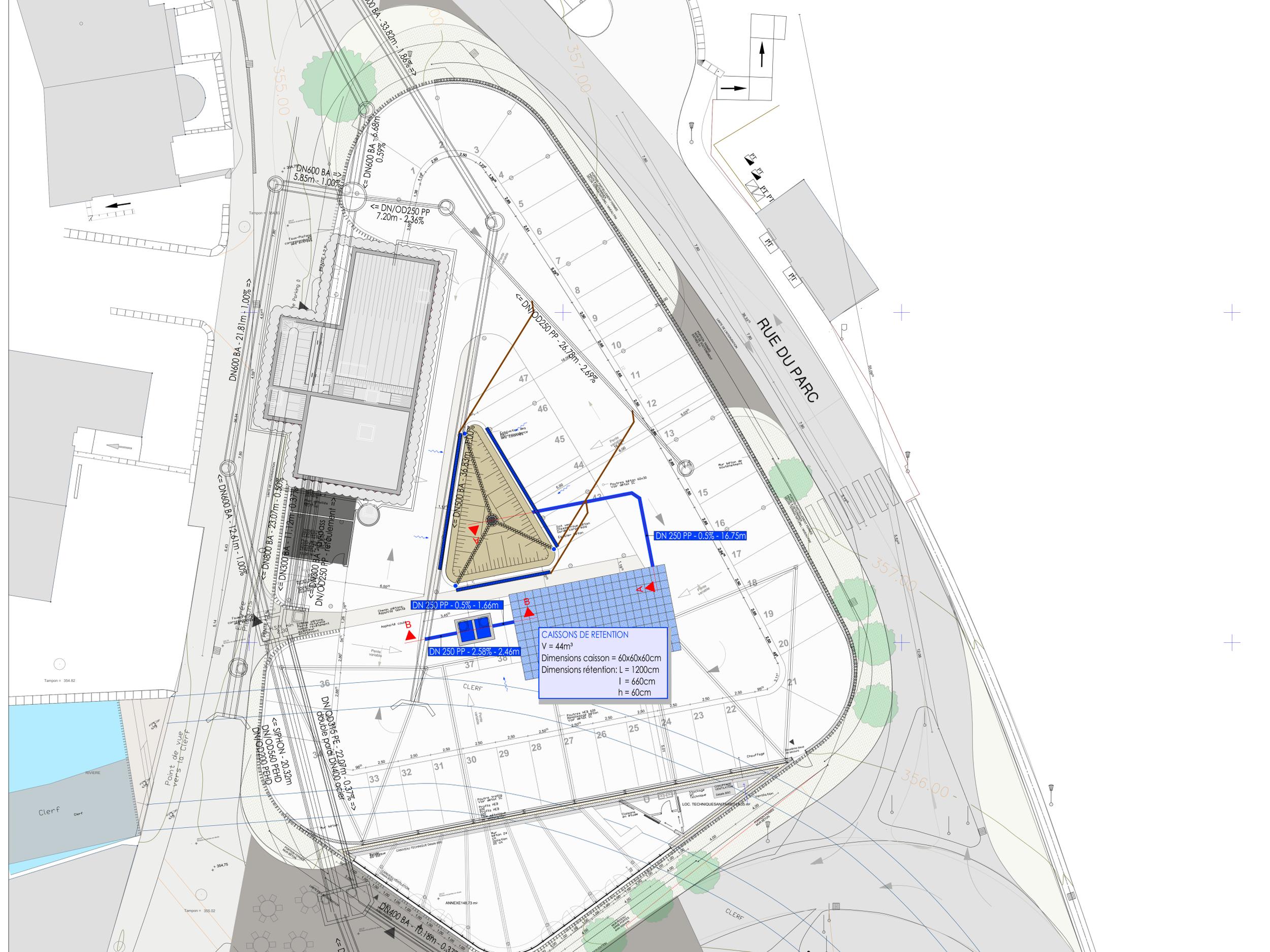
PHASE **APD**

ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben	MASSSTAB	1:20
ST / 17/04/2019	SR / 17/04/2019	SR / 17/04/2019		

GEDRUCKT	FORMAT	PLANNUMMER	INDEX
17/04/2019	594 x 420 MM	1716 AR 3 A PR -- 001 D09	B

REMARQUE 1 : G.O. à adapter en fonction des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales (env. 1,5 %), à déterminer par SC
 REMARQUE 2 : G.O. à adapter en fonction des épaisseurs d'isolation demandés par CPE
 REMARQUE 3 : Châssis et performances du mur-rideau à adapter selon prescriptions CPE
 REMARQUE 4 : G.O. à adapter selon la pente du terrain à déterminer par LP

I:\Moumes\Projekte\117_16_ENTREE DE CLERVAUX\1716_K_CAD\1716_K_ARCHI_CAD_PROJECTDATE\1716_AR_2_PR_000.rvt



CAISSONS DE RETENTION
 V = 44m³
 Dimensions caisson = 60x60x60cm
 Dimensions rétention: L = 1200cm
 l = 660cm
 h = 60cm

LEGENDE

- PROJET**
-  Canalisation eaux pluviales projetée
 -  Canalisation eaux usées projetée
 -  Canalisation eaux mixtes projetée
 -  REP001
T: 232.83
Re: 230.53
Rs: 230.53
P: 2.30
 -  Regard eaux pluviales Ø1000 projeté
 -  REU001
T: 232.83
Re: 230.53
Rs: 230.53
P: 2.30
 -  Regard eaux usées Ø1000 projeté
 -  REM001
T: 232.83
Re: 230.53
Rs: 230.53
P: 2.30
 -  Regard eaux mixtes Ø1000 projeté
 -  Descentes d'eau pluviales
 -  Caisson de rétention 60x60x60cm
 -  Ouvrage de régulation 225x150cm
 -  Caniveau à grille
 -  Grille ronde Ø65cm avec pavés
 -  Pavés

DATE	INDICE	MODIFIÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	MODIFICATION

DESSINE : AGS VÉRIFIÉ : MKP CONTRÔLÉ : ACO

CLIENT : **Administration Communale de Clervaux**

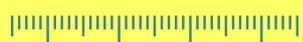
CHANTIER : **Réaménagement de la place Benelux à Clervaux**

OBJET : **Concept d'assainissement
Vue en plan - niveau 0**

 <p>LUXPLAN S.A. Ingénieurs conseils</p>	 <p>EXYEN CERTIFIED ISO 9001:2015</p>	ÉCHELLE : 1/125
		FICHER : R:\2018\20180552_VLP..._D_Plans\3-Soumission DATE : 23/05/2019 PHASE : Soumission PLAN N° : 20180552V -LP- HA101 IND. : -

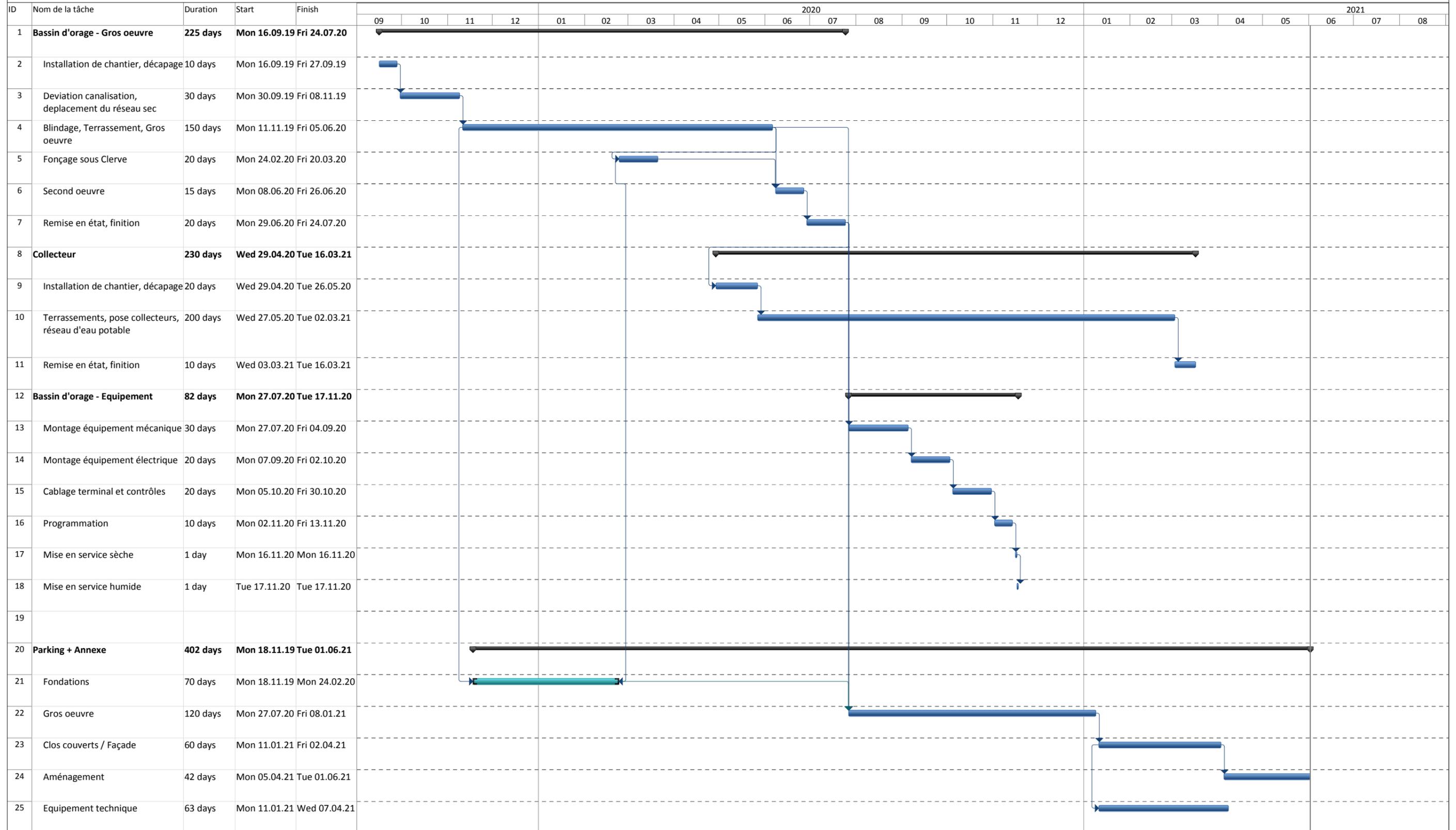
ANNEXE III

PLANNING DES TRAVAUX



Assainissement de la commune de Clervaux

Construction d'un bassin d'orage Clervaux Centre 1 (U1330-12) et d'un parking



Projet : 20120243V_LP_Clervaux_Centre Date : Fri 19.04.19	Tâche	Récapitulatif du projet	Jalon inactif	Report récapitulatif manuel	Échéance	Avancement	Glissement
	Fractionnement	Tâches externes	Récapitulatif inactif	Récapitulatif manuel	Planification	Glissement	Glissement
	Jalon	Jalons externes	Tâche manuelle	Début uniquement	Jalon planifié	Glissement	Glissement
	Récapitulative	Tâche inactive	Durée uniquement	Fin uniquement	Planification récapitulative	Glissement	Glissement

ANNEXE IV

ETUDE GÉOTECHNIQUE DE LA SOCIÉTÉ GÉOCONSEILS





Syndicat Intercommunal de Dépollution des Eaux Résiduares du Nord

Collecteur principal d'assainissement à Clervaux

Etude géotechnique

N° de référence	20120776-GC01	
Suivi/Assurance qualité	Nom et qualité	Date
rédigé par	Steve GRUSLIN	10/02/2016
vérifié par	Michael NAUHEIMER	10/02/2016

Résumé et modifications

Indice	Description	Date



TABLE DES MATIERES

1	Mission et description du projet	2
2	Documents de référence.....	8
3	Géologie	8
4	Travaux de reconnaissance	9
5	Description géologique des différents couches.....	9
5.1	Remblais / terre végétale.....	9
5.2	Alluvions.....	10
5.3	Substratum rocheux altéré/décomposé.....	11
5.4	Substratum rocheux	11
5.5	Paramètres géotechniques	11
6	Situation hydrogéologique	12
7	Conclusions et recommandations	13
7.1	Généralités pour la réalisation des fouilles et des talus	13
7.1.1	Canalisations	16
7.1.2	Fondations des canalisations.....	17
8	Remarques finales.....	19

1 Mission et description du projet

Dans le cadre du projet de construction d'un nouveau collecteur, le Syndicat Intercommunal de Dépollution des Eaux Résiduelles du Nord (SIDEN) a chargé le bureau d'études Géoconseils S.A. de la réalisation d'une étude géotechnique.

Le collecteur projeté sera le nouveau collecteur principal d'assainissement de la ville de Clervaux.

Le tracé de ce futur collecteur démarre au nord de la gare de Clervaux aux environs de l'entreprise Rinnen. A cet endroit et jusqu'à l'extrémité sud de la place de la gare, le collecteur se trouvera sur le parking et longera la rue de la gare parallèlement à celle-ci. A l'extrémité sud de la place de la gare, le collecteur obliquera vers l'est pour se rapprocher de la ligne de chemin de fer en passant sous la rivière. Il longera alors les voies CFL jusqu'à proximité de la Clerve sur le site du futur PAP « Ennert der Loretto Kapell ». Arrivé un peu avant la Clerve, le collecteur passera sous les voies ferrées en direction de l'est pour rejoindre le Kapellenweg. Pour le passage des voies CFL, 2 variantes ont été proposées : fonçage ou tranchée ouverte en profitant d'un autre projet prévu à cet endroit pour une piste cyclable passant en souterrain sous les voies (projet du bureau d'études InCA). D'après les dernières informations reçues, c'est cette dernière variante qui serait retenue. A partir du Kapellenweg, le collecteur se prolongera vers le sud dans la rue du parc. Arrivé à la fin de celle-ci, le collecteur obliquera vers le sud-ouest pour rejoindre la place Benelux et le bassin de rétention projeté sous le parking existant.

D'après les indications fournies sur les plans à notre disposition (voir chapitre 2), le collecteur aura un diamètre DN400 jusqu'à l'extrémité sud de la place de la gare, ensuite un DN560+DN200 pour le passage sous la rivière et à partir de là un DN630 jusqu'à la place Benelux. Pour le passage sous les voies ferrées, une gaine en béton armé DN1200 est en outre prévue sur le plan. Cependant, l'utilisation de cette dernière est à confirmer en fonction du projet de passage sous les voies en profitant des travaux pour le souterrain de la piste cyclable.

Les différents sondages réalisés pour cette étude (voir chapitre 4) ont été répartis tout le long du futur tracé.

Les photos suivantes donnent une idée des terrains sous lesquels se trouvera le collecteur.



Photo 1 : Vue en direction du sud sur l'extrémité nord du projet (nord de la gare de Clervaux)



Photo 2 : Vue en direction du nord-nord-ouest sur la place de la gare



Photo 3 : Vue en direction du sud sur la zone où le collecteur longera les voies CFL (PAP « Ennert der Loretto Kapel »)



Photo 4 : Vue en direction du nord-ouest sur le partie nord du tracé



Photo 5 : Vue en direction du sud-ouest sur la zone où le collecteur longera les voies CFL



Photo 6 : Vue en direction de l'ouest sur la zone où le collecteur passera sous les voies CFL



Photo 7 : Vue en direction du sud-est sur le Kapellenweg



Photo 8 : Vue en direction du sud-est dans la rue du parc



Photo 9 : Vue en direction du sud-est sur l'extrémité sud de la rue du parc



Photo 20 : Vue en direction du sud-est sur la place Benelux où sera construit un bassin de rétention (extrémité sud du présent projet)

2 Documents de référence

Pour l'établissement de ce rapport d'étude, les documents suivants ont été utilisés:

Doc1: Carte géologique du Luxembourg, feuille n° 08 « WILTZ »; 1:50000; Service Géologique de Luxembourg, 1949

Doc2: Luxplan S.A. Collecteur principal d'assainissement à Clervaux Phase 1 (amont). Plan d'assainissement Variante 2 :

- Partie 1 : plan n° 20120243V-LP-HA081, échelle 1/250, 19 novembre 2014
- Partie 2 : plan n° 20120243V-LP-HA082, échelle 1/250, 19 novembre 2014
- Partie 3 : plan n° 20120243V-LP-HA083 indice B, échelle 1/250, 19 novembre 2014

Doc3: Luxplan S.A. Etude des infrastructures collecteur principal à Clervaux. Situation existante :

- Planche 1/2 : plan n° 20120243-LP-T001, échelle 1/500, 15/09/2014
- Planche 2/2 : plan n° 20120243-LP-T002, échelle 1/500, 15/09/2014

Doc5: Grundbaulabor Trier. Baugrunduntersuchung Nr. 31130 : Bauanlage PAP « Ennert der Loretto Kapell » in Clervaux. 11. Februar 2004.

Doc6: Simon & Christiansen Ingénieurs-Conseils S.A. Réaménagement de parking Place de Benelux à Clervaux. Rapport 20061469-GC, mai 2006.

3 Géologie

D'après la carte géologique (voir Doc1), le site d'étude se trouve dans les couches du Dévonien inférieur datant plus précisément de l'Emsien inférieur (E^{1b}) pour la partie nord, et de l'Emsien moyen (E²) pour la partie sud.

Le E^{1b} (« Quartzophyllade de Schuttbourg ») est composé de grès quartzeux et de quartzophyllades.

Le E² (« Couches bigarrées de Clervaux ») est lui constitué de schistes bigarrés et de grès.

A proximité de la Clerve, ces couches rocheuses sont surmontées par des alluvions.

Un extrait de la carte géologique est donné en annexe 20120776-GC-GEO-001.

4 Travaux de reconnaissance

Pour la reconnaissance du sous-sol et le prélèvement d'échantillons pour les essais en laboratoire, 10 sondages carottés par battage (RKS1 à RKS10, Rammkernsondierung), 4 pénétrations dynamiques lourdes (DPH1 à DPH4) ainsi qu'un forage carotté (KB1) ont été réalisés au total.

Les sondages par battage RKS et DPH ont été menés jusqu'à l'arrêt de la progression sur une couche très résistante.

Le forage d'un diamètre de 100-116 mm a été réalisé au carottier simple dans les formations meubles avec un tubage provisoire pour la stabilisation du trou de forage. Dans la roche, le forage a été réalisé au double carottier avec injection d'eau. La profondeur totale de ce forage était de 8 m.

Les carottes de forage ont été relevées, photographiées et interprétées par un géologue de notre bureau. Des échantillons représentatifs des différentes couches de sol ont en outre été prélevés. Les paramètres géotechniques nécessaires ont été déterminés également en laboratoire par des essais de sol.

L'implantation et les profils des forages sont donnés en annexe 20120776-GC01-001. Le nivellement des forages correspond aux niveaux nationaux NN (m). Les résultats des essais en laboratoire sont donnés en annexe 20120776-GC01-003.

5 Description géologique des différents couches

Les forages ont permis de mettre en évidence les couches suivantes :

- Remblais
- Alluvions
- Substratum rocheux altéré/décomposé
- Substratum rocheux

Les photos des carottes de forage sont données en annexe 20120776-GC01-002

5.1 Remblais / terre végétale

Des remblais ont été rencontrés dans les sondages RKS1, RKS2, RKS3, RKS4, RKS7, RKS9 et RKS10 sur des épaisseurs variant entre 0,3 et 2,15 m. Ces remblais sont hétérogènes.

Ils sont principalement constitués de couches graveleuses et pierreuses plus ou moins sableuses ou limoneuses selon les endroits. Il s'agit toujours de couches

portantes, soit sous l'asphalte (RKS1, RKS2, RKS3), soit sous des pavés (RKS7) soit sous un chemin empierré (RKS4) dans une zone remblayée entre la rivière et le chemin de fer.

Dans les sondages RKS9 et RKS10, la progression a à chaque fois été arrêtée sur un horizon de béton. A cause des nombreux réseaux enterrés présents sur le parking et dans la chaussée, il n'a pas été possible de la déplacer.

Dans les autres sondages, on trouve une couche de terre végétale.

La terre végétale appartient à la classe de sol 1 (sol organique) selon la DIN 18300.

Les remblais, principalement pierreux et graveleux, peuvent être considérés comme des sols de classe 3 (sol facile à terrasser) suivant la DIN 18300. Ils peuvent éventuellement être réutilisés si leur granulométrie est adaptée (éventuellement en prévoyant un concassage et/ou un calibrage).

En ce qui concerne le béton trouvé dans le sondage RKS9 et RKS10, il peut être considéré comme un sol de classe 7 (roche difficile à terrasser).

5.2 Alluvions

Sous les remblais ou la terre végétale dans les sondages RKS4 et RKS5, des alluvions de la Clerve ont été rencontrées jusqu'à la profondeur finale atteinte par les sondages (arrêt de la progression), et dans le RKS3 jusqu'à 4,25 m sous TN.

Dans le RKS4 et le RKS5, il s'agit de graviers plus ou moins limoneux contenant des morceaux de schistes. Ces graviers sont généralement humides à fortement humides et de compacité lâche à moyenne.

Dans le RKS3, ce sont des limons sableux faiblement graveleux organiques. Ces limons sont humides et de consistance ferme à très ferme.

Sur base des essais en laboratoire et de la DIN 18196, les alluvions graveleuses appartiennent aux groupes de sol GI (mélange gravier-sable à granulométrie étalée par intermittence) et GW (mélange gravier-sable à granulométrie étalée), et les alluvions limoneuses aux groupes de sol OU/UM (limon organique/limon de plasticité moyenne).

Les alluvions graveleuses appartiennent de la classe de sol 3 (sol facile à terrasser) suivant la DIN 18300, et les alluvions limoneuses à la classe de sol 4 (sol moyennement difficile à terrasser). Les groupes de sol GW et GI ne sont pas sensibles au gel sur base de la ZTVE-StB09 (classe F1). Leur perméabilité peut être estimée entre $k = 10^{-3}$ à 10^{-5} m/s en fonction de la teneur en matériaux fins. Les sols

des groupes OU/UM sont fortement sensibles au gel (classe F3) et la perméabilité estimée est de l'ordre de $k = 10^{-9}$ à 10^{-10} m/s.

Les alluvions graveleuses peuvent être réutilisées si la granulométrie est adaptée, par contre les limons ne peuvent être réutilisés que pour un remodelage du terrain dans des zones non chargées.

5.3 Substratum rocheux altéré/décomposé

Le substratum rocheux altéré et décomposé a été rencontré à la base des RKS 1, 2, 3, 6, 7 et 8, ainsi que dans le KB1 entre 0,15 et 0,5 m.

Il s'agit de schistes altérés décomposés en graviers plus ou moins sableux, limoneux ou argileux selon les endroits.

Selon l'état de décomposition, les schistes altérés font partie de la classe de sol/roche 3 (sol facile à terrasser) à 6 (roche facile à terrasser et sol comparable) suivant la DIN 18300. En fonction de la teneur en matériau fin, ils ne sont pas sensibles au gel sur base de la ZTVE-StB09 (classe F1) ou faiblement à moyennement sensible au gel (classe F2). La perméabilité est variable en fonction de la fracturation et de l'état d'altération mais peut généralement être estimée entre $k = 10^{-4}$ et $k = 10^{-6}$ m/s.

Le substratum rocheux altéré/décomposé peut être réutilisé pour la réalisation de remblais et de couches de forme après concassage des parties les plus grossières si la granulométrie est adaptée.

5.4 Substratum rocheux

Le substratum rocheux n'a été atteint que dans le forage carotté KB1 jusqu'à la profondeur finale du forage (8 m).

Il se compose de schistes de résistance moyenne, en bancs minces et fortement fracturés.

D'après la DIN 18300, les schistes appartiennent à la classe de sol/roche 7 (roche difficile à terrasser). Sa sensibilité au gel est nulle (classe F1 selon la ZTVE-StB09). La perméabilité dépend de la fracturation mais peut être estimée en général entre $k = 10^{-6}$ et $k = 10^{-8}$ m/s pour ce type de roche.

Les schistes peuvent être réutilisés pour la réalisation de remblais et de couches de forme après concassage jusqu'à une granulométrie adaptée.

5.5 Paramètres géotechniques

A l'aide des résultats de la reconnaissance in situ, des essais en laboratoire, des recommandations de la DIN 1055, de la DIN 4094-T3, des eurocodes 7, et d'après

nos expériences avec des sols semblables, les paramètres géotechniques suivants peuvent être pris en compte pour le dimensionnement des fondations et les calculs de stabilité :

	poids volumique humide γ_{k} {kN/m ³ }	Angle de frottement $\varphi'_{,k}$ {°}	cohésion $c'_{,k}$ {kN/m ² }	Module de compression $E_{s,k}$ {MN/m ² }
Remblais	19-20	30-35	0	40-80
Alluvions graveleuses	19	32,5	0	10-20
Alluvions limoneuses	19,5	22,5	2-5	2-4
Substratum rocheux altéré/décomposé	21-22	35	0-10	25-50
Substratum rocheux	24	40	20-30	500-1000

Tab. 1 : paramètres géotechniques

6 Situation hydrogéologique

Lors des travaux de sondage par battage, un niveau d'eau a été mesuré uniquement dans les alluvions à 0,51 m sous TN dans le RKS5. Les alluvions dans le RKS4 sont mouillées à partir de 3 m sous TN mais il n'a pas été possible de mesurer le niveau d'eau après forage parce que le trou s'est éboulé.

Dans le forage carotté KB1, le niveau d'eau mesuré après forage se situait à 3,4 m sous TN. Il s'agit en partie dans ce cas-ci d'eau injectée pendant le forage au double-carottier.

Dans les sondages réalisés pour le projet du PAP « Ennert der Loretto Kapell » (voir chapitre 2), les niveaux d'eau mesurés dans les sondages situés le plus près du tracé du futur collecteur variaient entre 3 et 4 m sous TN. Les niveaux d'eau mesurés dans les sondages les plus proches de la rivière correspondaient eux à chaque fois au niveau d'eau de la Clerve.

Etant donné la situation géologique et topographique du site, les arrivées d'eau peuvent avoir plusieurs origines : des infiltrations d'eau de pluie dans les couches superficielles qui seront fortement dépendantes des conditions climatiques, et une nappe contenue dans les alluvions de la Clerve à proximité de la rivière. Des

circulations d'eau dans les horizons fracturés des schistes sont également possibles localement plus en profondeur (non concernées par le projet actuel).

7 Conclusions et recommandations

7.1 Généralités pour la réalisation des fouilles et des talus

De manière générale, pour la réalisation des terrassements, les prescriptions de la norme DIN 4124 « Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten » sont à respecter. La position d'éventuels réseaux doit être déterminée au préalable. Nous recommandons la réalisation d'un état des lieux préalablement au démarrage des travaux.

Les terrassements dans les sols de classe 1 à 6 peuvent être réalisés à l'aide d'une pelle hydraulique puissante. Dans les sols de classe 7 (schistes sains, couche de béton), l'utilisation d'un brise-roche hydraulique et d'un godet muni de dents est à prévoir. Les émissions de bruits et les niveaux de vibration doivent respecter les règles et les normes en vigueur. Comme alternative, pour limiter les vibrations et les nuisances sonores, l'utilisation d'une fraise peut être envisagée.

D'après les informations fournies sur les plans à notre disposition, les profondeurs prévues pour le collecteur devraient varier entre 0,8 et 4,68 m par rapport à la surface du terrain existant aux endroits concernés.

Pour les endroits où un libre talutage de la fouille est possible (durée court-terme, hauteur ≤ 5 m), les pendages suivants peuvent être considérés pour les différentes couches :

- Remblais, alluvions, substratum rocheux altéré/décomposé: **45° maximum**
- Substratum rocheux : **70° maximum** (à cause de la fracturation importante)

Remarque : l'état d'altération et de fracturation des schistes est à définir par le géotechnicien en fonction des conditions lors de l'avancement des travaux afin de décider de mesures à appliquer localement si les schistes sont trop fortement fracturés.

Suivant la DIN 4124, la stabilité des talus est à justifier par des calculs (d'après DIN 4084) pour des talus ne respectant pas les angles maximaux mentionnés ci-dessus et pour des hauteurs de talus supérieur à 5 m.

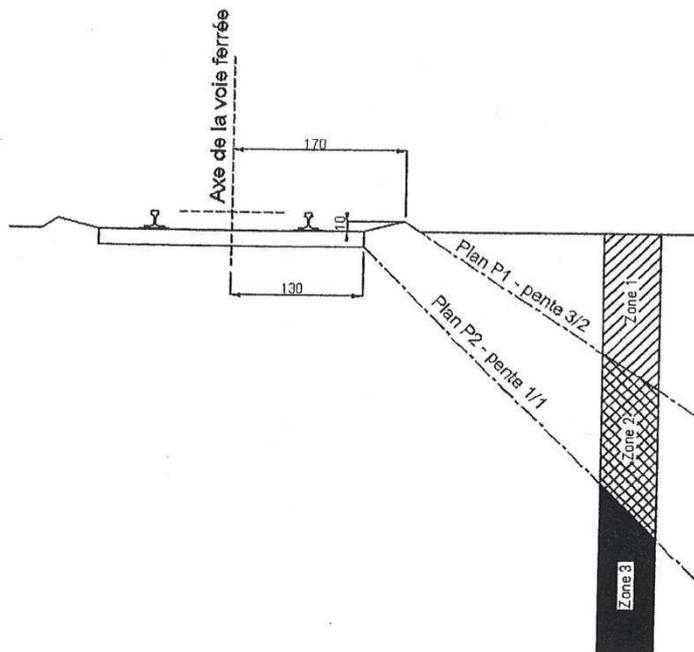
Les talus de fouille dans les couches meubles sont à couvrir avec des bâches imperméables et résistantes aux intempéries afin d'éviter un ramollissement et de

garantir leur stabilité. Une bande sans charges de ≥ 2 m de largeur doit être respectée en tête des talus.

Pour les terrassements qui seront réalisés dans des endroits où un libre talutage n'est pas possible (à cause par exemple des limites de propriétés sans autorisations des propriétaires voisins, le long des voies et installations CFL pour le passage sous les voies, dans la rivière, à cause des réseaux enterrés existants,...), un blindage de la fouille est inévitable afin de retenir les terres. Ce système de retenu doit être dimensionné de manière statique, en fonction de la méthode de mise en œuvre envisagée : palplanches, micropieux, etc. Des recommandations détaillées sont données ci-dessous pour le collecteur. Pour le passage sous les voies CFL, des recommandations plus précises pourront être fournies en concertation avec le bureau InCA une fois que des plans définitifs de leur projet concernant le souterrain de la piste cyclable seront disponibles.

Sur base des résultats des sondages (cfr chapitre 6), les niveaux d'eau près de la rivière varient entre 3 et 4 m environ sous TN du côté ouest des voies CFL, et se trouvent aux environs de 0,5 m sous TN côté est avant l'arrivée dans le Kapellenweg. Pour l'évacuation des eaux en phase chantier (eau météorique et nappe alluviale à proximité de la Clerve), celle-ci peut être réalisé avec des fossés de drainage situés aux bas des talus de la fouille et qui rejettent dans des puisards (profondeur $\approx 1,5$ m) équipés de pompes. Ces puisards doivent précéder les travaux de terrassement. Il est recommandé de réaliser le fond de fouille avec une légère pente vers les fossés de drainage. Pour les terrassements prévus dans la rivière, les quantités à évacuer peuvent être importantes et la réalisation d'un blindage étanche au moyen de palplanches s'avérera nécessaire, de même qu'un travail en phases. Aux endroits où la présence d'une nappe alluviale a été constatée, un rabattement local de la nappe doit être limité à la phase de chantier uniquement afin de ne pas provoquer des tassements ou des tassements différentiels qui pourraient à long terme produire des sinistres pour les constructions et les installations avoisinantes (voies CFL, parking,...). Il doit être strictement limité à la zone en cours de travaux. Un rabattement de la nappe sur une grande surface ainsi qu'à long terme et dans tous les cas après la phase de chantier est interdit. En outre, il faut tenir compte qu'à proximité de la rivière, les terrains peuvent se trouver en zone inondable (prévoir les travaux lors de périodes climatiques favorables !).

Remarque : pour des terrassements à proximité des voies CFL, il faut respecter les dispositions précisées sur le schéma ci-dessous.



Zone 1

- Aucun risque de déconsolidation de la voie
- Pas de ralentissement des circulation ferroviaires
- Blindage normal de la fouille
- Précautions à prendre pour le maintien du profil de ballast

Zone 2

- Risque de déconsolidation de la voie
- Ralentissement éventuel des circulations ferroviaires
- Blindage soigné de la fouille avec justificatifs par note de calcul
- Précautions à prendre pour le maintien du profil de ballast
- Surveillance permanente du chantier par les CFL

Zone 3

- ZONE A NE PAS ENGAGER, sauf précautions particulières et contraignantes à respecter (barrage de voie ou ralentissement des circulations, blindages soignés, etc.)
- Présentation par le maître d'ouvrage d'une étude à définir
- Surveillance permanente du chantier par les CFL

Dans tous les cas, les fouilles doivent être blindées. Les charges à prendre en compte sont : la poussée des terres, la poussée hydrostatique, les charges ferroviaires avec le train de charge UIC71 et les charges statiques situées dans la zone d'influence du projet.

Les déformations horizontales calculées en tête du blindage comme en tout point de celui-ci, sous l'action des charges ferroviaires ne doivent pas dépasser 2,5 mm.

Les déformations horizontales du blindage à chaque phase de réalisation et les cumuls de ces déformations à la suite de toutes les phases (et en l'absence de charge ferroviaire) ne doivent pas dépasser en aucun point 10 mm.

Enfin, les valeurs calculées des tassements (déplacement verticaux du sol entre la situation d'origine et la situation définitive) à moins de 3,5 m de l'axe d'une voie exploitées ne doivent pas dépasser 10 mm.

7.1.1 Canalisations

En ce qui concerne les canalisations à mettre en place, si un libre talutage ne peut pas être réalisé sur toute la hauteur, un blindage total ou partiel des fouilles devra être réalisé.

Un blindage total ou partiel sera ainsi nécessaire sur le parking de la gare et la place de la gare (au minimum le long du mur de soutènement de la rue de la gare et le long des réseaux enterrés s'ils ne peuvent être déplacés), pour les terrassements dans la rivière, pour le passage sous le terrain du futur lotissement (au minimum le long des voies CFL), pour le passage sous les voies CFL (voir le projet de InCA pour plus de précisions) et dans le Kapelleweg, la rue du parc et la place Benelux (à cause notamment des réseaux enterrés dans la rue du parc et sous la place Benelux, pour maintenir en partie la circulation et à cause de la profondeur à laquelle se trouve la canalisation, ce qui nécessiterait des volumes de terrassements trop importants). La position et la localisation des blindages nécessaires est à déterminer sur base des plans définitifs.

Pour la mise en place de la canalisation en tranchée, un blindage de type caisson sera à prévoir (ou des palplanches pour le passage de la rivière afin de faciliter le pompage et l'évacuation des eaux). En fonction de la hauteur à blinder (à déterminer en fonction du libre terrassement partiel éventuel), un blindage linéaire ou coulissant peut être envisagé : caisson léger jusqu'à une hauteur à blinder de 4 m, caisson lourd jusqu'à une hauteur de 6 m ou caisson coulissant à simple ou double guidage jusqu'à une hauteur de 10 m (a priori ce ne sera pas le cas ici).

Pour les caissons lourds et légers, la mise en place se fait soit par excavation jusqu'à la profondeur voulue, soit par havage dans les terrains éboulants. Pour les caissons coulissants, la mise en place se fait généralement par havage.

Si le blindage est combiné avec un libre talutage, nous recommandons la réalisation d'une berme à la base du talus. Les recommandations données ci-dessus sont alors d'application pour la partie talutée.

La largeur du fond de fouille doit être déterminée de manière à permettre la mise en place de la conduite et le compactage du remblai. Des surlargeurs sont à prévoir de part et d'autres de la canalisation.

7.1.2 Fondations des canalisations

Sur base des plans à notre disposition et des niveaux de pose indiqués, les canalisations seront posées selon les endroits soit dans les alluvions limoneuses, soit dans les alluvions graveleuses, soit dans la transition substratum altéré/décomposé-substratum rocheux, soit dans le substratum rocheux. Localement, il est encore possible de rencontrer quelques remblais au niveau d'assise.

Le tableau ci-dessous indique la nature du sol au niveau de pose prévu au droit des différents sondages réalisés, en se basant sur les investigations de la présente étude ainsi que sur celles pour le PAP et pour réaménagement du parking sur la place Benelux (voir chapitre 2). Les profondeurs sont données à titre indicatif en se basant sur les indications les plus proches des points de sondage fournies sur les plans.

Sondage	Profondeur (m)	Nature du sol
RKS1	≈ 3,35	Substratum rocheux ou transition substratum altéré/substratum rocheux
RKS2	≈ 4,13	Substratum rocheux
RKS3	≈ 3,80	Alluvions limoneuses
RKS4	≈ 3,37	Alluvions graveleuses
RKS5	≈ 0,8	Alluvions graveleuses
RKS6	≈ 6,56/5,81	Substratum rocheux
KB1	≈ 3,96	Substratum rocheux
RKS7	≈ 4,61	Substratum rocheux
RKS8	≈ 4,49	Substratum rocheux
RKS9	≈ 4,68	Alluvions limoneuses ou transition vers substratum rocheux
RKS10	≈ 4,04	Alluvions limoneuses ou transition alluvions limoneuses/alluvions graveleuses

Les portances données ci-dessus sont d'application pour les différentes couches concernées. Dans le cas où les fondations se trouvent à la transition entre 2 couches, la pression admissible la plus faible est à appliquer. Comme alternative, il est possible

de prévoir un échange de sol (0/45) jusqu'au niveau de meilleure portance afin de travailler avec une pression plus élevée si nécessaire.

Pour l'exécution des travaux, les normes EN 1610 (« Mise en œuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement »), NF P93-331 (« Tranchées : ouverture, remblaiement, réfection ») et le fascicule 70 du CCTG (« Ouvrages d'assainissement ») sont à respecter.

Le fond de fouille doit être réglé suivant la pente prescrite et recompacté si nécessaire.

Pour la pose et le remblayage autour des conduites, 2 zones sont à considérer : la zone d'enrobage, comprenant le lit de pose, le remblai latéral, l'assise et le remblai initial, et la zone de remblai (voir schéma ci-dessous).

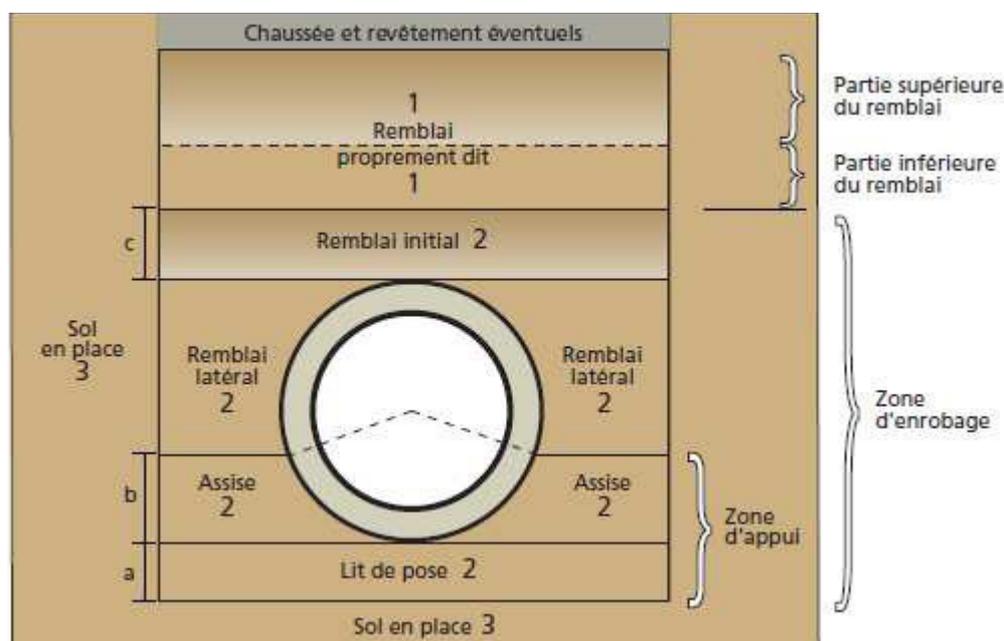


Figure 1 : représentation des différentes zones suivant la norme EN 1610

Le lit de pose est constitué d'un matériau sableux roulé (groupe de sol SW ou SI). Son épaisseur doit être ≥ 15 cm sur sol dur ou rocheux et ≥ 10 cm dans les autres cas. Le lit de pose doit être dressé suivant la pente prévue du projet. Sa surface est dressée et tassée de manière à ce que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible. Il y a lieu de prévoir des niches au droit des collets pour garantir une bonne assise.

Pour la réalisation du remblai latéral et de l'assise, le remblai est poussé sous les flancs de la canalisation et compacté par couches successives jusqu'à hauteur de l'axe de la canalisation, de manière à éviter tout mouvement de la canalisation et constituer l'assise prévue. Les matériaux utilisés sont identiques à ceux du lit de pose.

Pour l'exécution de l'assise, du remblai latéral et du remblai initial, le remblaiement et le compactage se fait par couches successives. L'épaisseur de la zone de remblai initial doit être au moins égale à 10 cm au-dessus des collets, et 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure.

Le remblai est ensuite mis en place et compacté par couches successive d'épaisseur maximale de 30 cm.

Le bon compactage est à démontrer par des essais à la plaque suivant la norme DIN 18134 ou NF P94-117-1.

8 Remarques finales

Ce rapport d'étude de sol est valable exclusivement dans les limites d'espace et de contenu définies par la zone d'étude représentée sur les plans joints, en fonction du projet tel qu'il était connu de notre part au moment de la rédaction de ce rapport. Toutes les recommandations et exigences doivent être appliquées au projet actuel. Des changements du projet ou écarts par rapport au projet peuvent mener à d'autres conclusions techniques. D'éventuelles modifications du projet devront être discutées en concertation avec notre bureau. Une concertation sera également nécessaire pour donner des recommandations plus précises pour le passage sous les voies CFL dans le cadre des travaux de construction du souterrain pour la piste cyclable. Cette restriction doit être respectée pour l'application de cette étude.

L'étude de sol a été interpolée à partir d'une description de terrain en des points isolés à l'aide de sondages carottés par battage, de pénétrations dynamiques et d'un forage carotté. Les paramètres géotechniques ont été déterminés par des essais en laboratoire sur des échantillons représentatifs.

Les fonds de fouilles doivent être réceptionnés par notre bureau. Dans le cas où, durant l'avancement des travaux de chantier, une divergence par rapport à la situation décrite serait constatée, il est indispensable de fixer avec notre bureau un rendez-vous sur place dans les plus brefs délais, afin de décider des mesures nécessaires à appliquer aux travaux. Durant la réalisation des travaux, l'entrepreneur est censé travailler selon les règles de l'art et respecter rigoureusement les normes et recommandations en vigueur.

Capellen, le 10 février 2016

Michael NAUHEIMER
Administrateur délégué – Géologue diplômé

Steve GRUSLIN
Ingénieur géologue diplômé

LISTE DES ANNEXES
RAPPORT 20120776-GC01
Collecteur principal d'assainissement à
Clervaux
Etude géotechnique

N° du plan ou du document		Intitulé	Echelle
N° Projet	N° Annexe		
20120776-GC01	001	Plan de situation, profils des sondages et géologie	1 :100, 1 :500, 1 :25000
20120776-GC01-	002	Photos des carottes	-
20120776-GC01	003	Résultats des essais en laboratoire	-
20120776-GC01	004	Description géotechnique des sondages	-

Collecteur principal d'assainissement à Clervaux

Etude géotechnique
Annexe: 2012776-GC01-002

KB1: 0,0 – 8,0 m



Collecteur principal d'assainissement à Clervaux
Etude géotechnique
Annexe: 2012776-GC01-002

RKS1: 0,0 – 2,4 m



RKS2: 0,0 – 0,7 m



RKS3: 0,0 – 4,3 m



RKS4: 0,0 – 3,5 m



RKS5: 0,0 – 3,2 m



Collecteur principal d'assainissement à Clervaux
Etude géotechnique
Annexe: 2012776-GC01-002

RKS6: 0,0 – 1,2 m



RKS7: 0,0 – 0,4 m



RKS8: 0,0 – 1,7 m



RKS9: 0,0 – 0,3 m



RKS10: 0,0 – 0,4 m





Laborbericht- Nr.:

10323

Projekt:

Collecteur Clervaux

Auftraggeber:

Geoconseils S.A., Capellen

Datum:

22.01.16

1a, Op der Gare
L- 6850 Manternach
tel. +352-26710678
fax. +352-26710682
info@geosarl.lu



Bestimmung des natürlichen
Wassergehaltes
durch Trocknen
DIN 18 121 T.2

Projekt: Collecteur Clervaux
Az: 10323

Datum: 22. Jan 2016
Anlage: 1

Probe	Tiefe [m]	Feucht + Tara [g]	Trocken + Tara [g]	Tara [g]	Wasser [g]	Trockenmasse [g]	Wassergehalt [%]
3/5	3.4 - 4.25	314,00	240,90	36,70	73,10	204,20	35,8%
4/2	2.15 - 3.5	318,50	291,10	36,00	27,40	255,10	10,7%
5/1	0.3 - 1.9	510,00	463,90	36,60	46,10	427,30	10,8%
5/2	1.9 - 3.2	496,40	456,80	36,80	39,60	420,00	9,4%
8/1	0.65 - 1.7	1776,00	1707,80	368,00	68,20	1339,80	5,1%

Prüfungs-Nr. : 1709
 Bauvorhaben : Collecteur Clervaux
 20120776-GC01
 Ausgeführt durch : GEO s.à.r.l.
 am : 19.01.2016
 Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
 nach DIN 18123

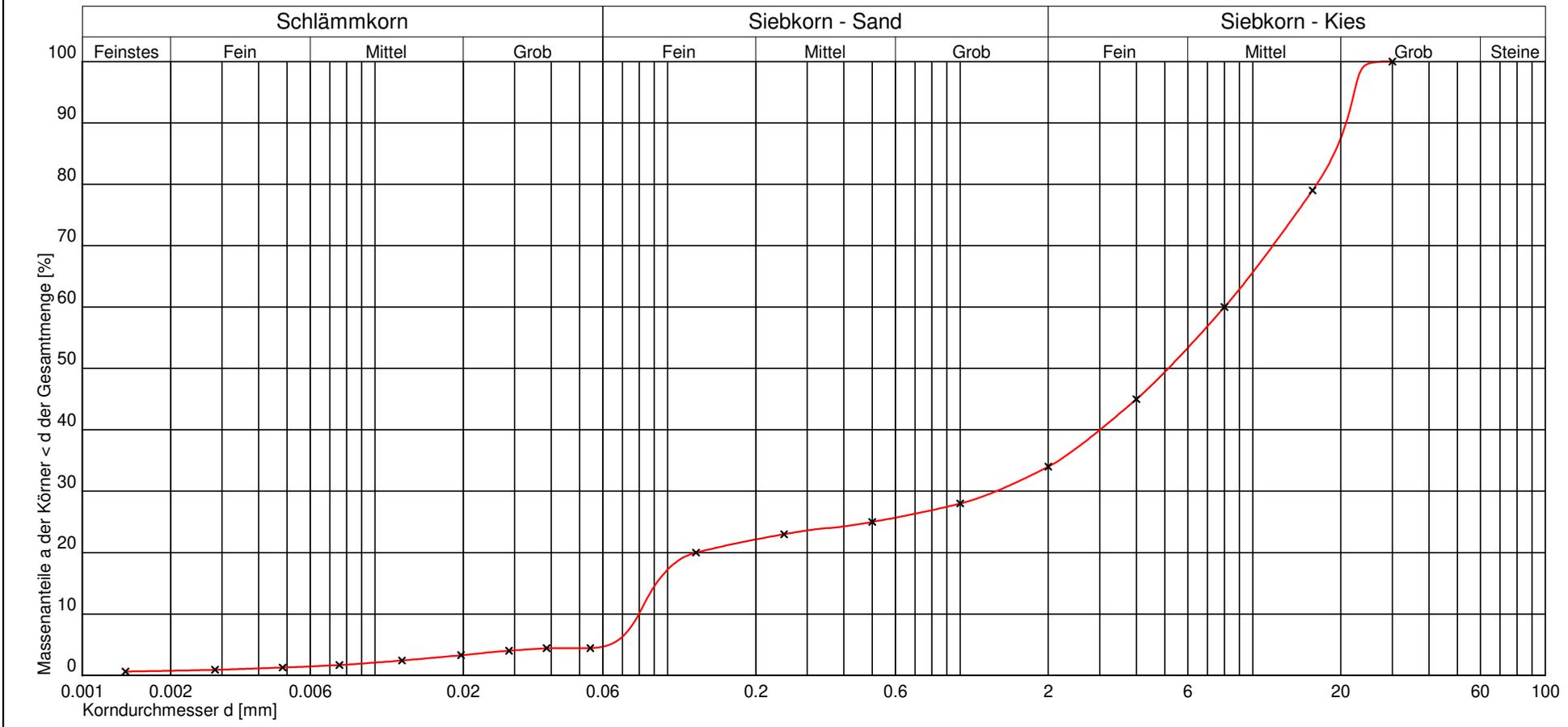
Entnahmestelle : 4/2
 Entnahmetiefe : 2,15 - 3,5 m unter GOK
 Bodenart : G,s
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 02.12.2015 durch : vom Hagen



Baugrund - Geotechnik - Geoinformation
 1a Op der Gare
 6850 Manternach
 fon. +352 - 26710678
 fax. +352 - 26710682

Prüfungs-Nr. : 1709
 Anlage : 3.1
 zu : Laborbericht 10 323

Z:\00 GE-0100 2015\10323 Bohrabarbeiten Clervaux\Labor\10323 Labor Collecteur Clervaux.lab



Kurve Nr.:	4/2			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C _c	100,28	2,75		
Bodengruppe (DIN 18196)	GW			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	9,440 * 10 ⁻²	[m/s] nach Seelheim		
Kornkennziffer:	0 0 3 7 0	G,s		

Prüfungs-Nr. : 1710
 Bauvorhaben : Collecteur Clervaux
 20120776-GC01
 Ausgeführt durch : GEO s.à.r.l.
 am : 19.01.2016
 Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
 nach DIN 18123

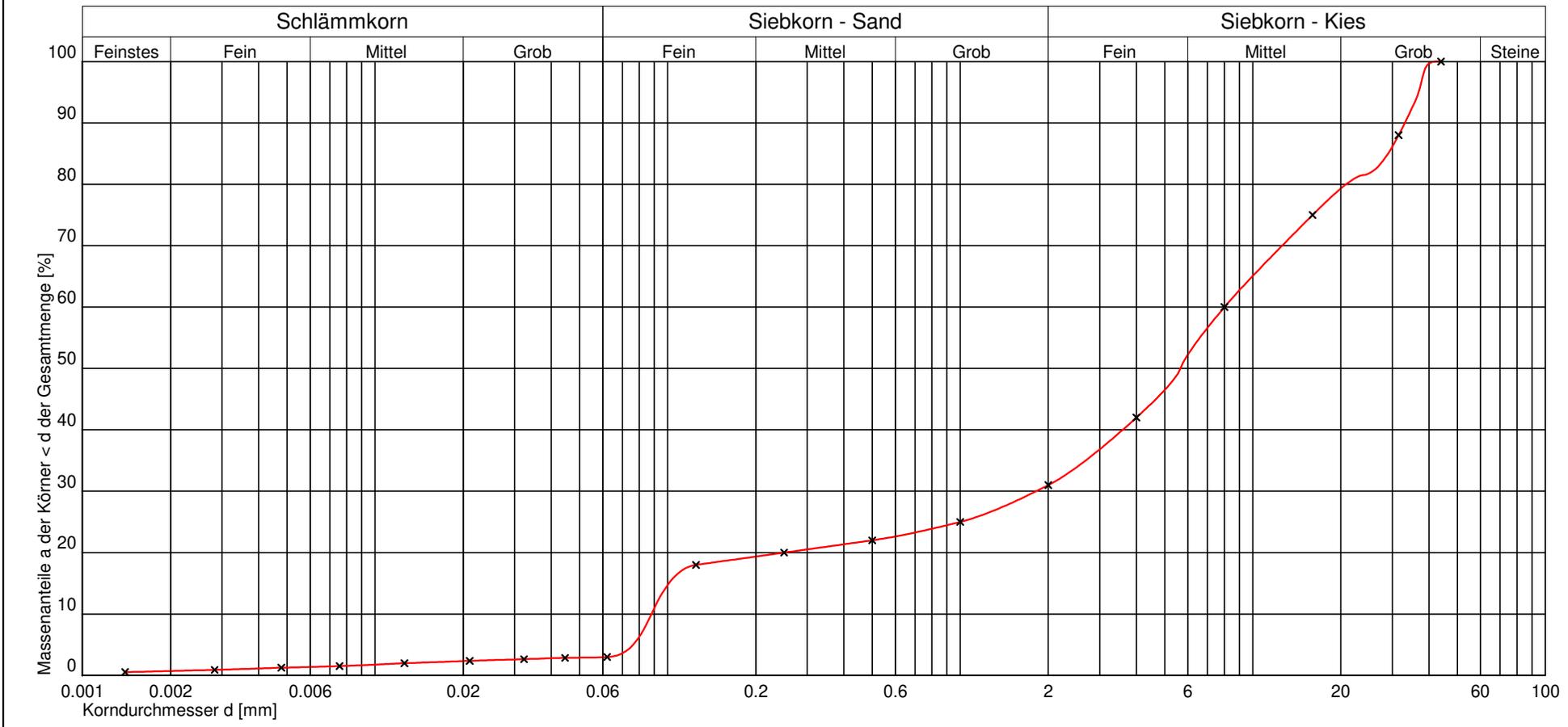
Entnahmestelle : 5/1
 Entnahmetiefe : 0,3 - 1,9 m unter GOK
 Bodenart : G,s
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 02.12.2015 durch : vom Hagen



Baugrund - Geotechnik - Geoinformation
 1a Op der Gare
 6850 Manternach
 fon. +352 - 26710678
 fax. +352 - 26710682

Prüfungs-Nr. : 1710
 Anlage : 3.2
 zu : Laborbericht 10 323

Z:\00 GE-O100 2015\10323 Bohrarbeiten Clervaux\Labor\10323 Labor Collecteur Clervaux.lab



Kurve Nr.:	5/1			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C _c	90,91	4,70		
Bodengruppe (DIN 18196)	GI			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	1,142 * 10 ⁻¹	[m/s] nach Seelheim		
Kornkennziffer:	0 0 3 7 0	G,s		

Prüfungs-Nr. : 1711
 Bauvorhaben : Collecteur Clervaux
 20120776-GC01
 Ausgeführt durch : GEO s.à.r.l.
 am : 19.01.2016
 Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
 nach DIN 18123

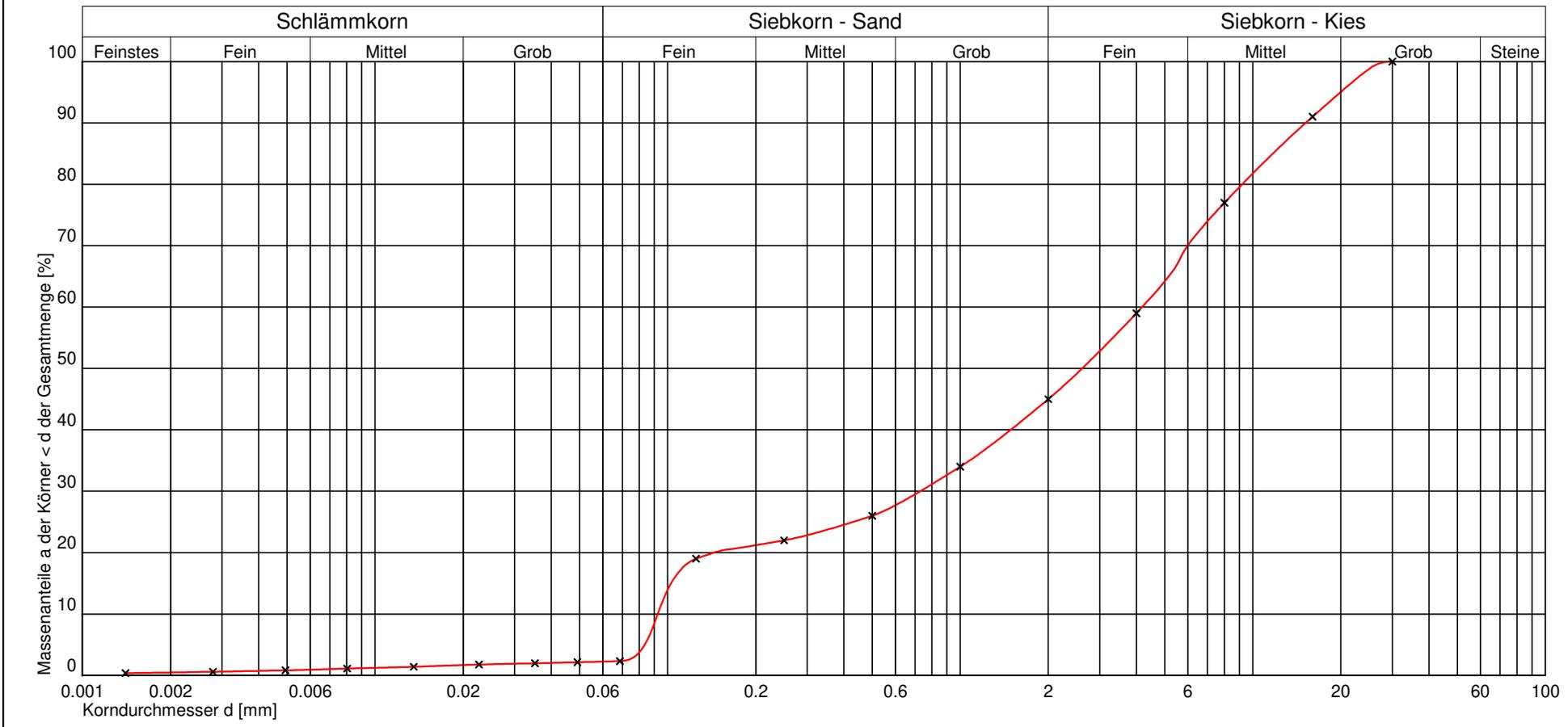
Entnahmestelle : 5/2
 Entnahmetiefe : 1,9 - 3,2 m unter GOK
 Bodenart : G,s
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 02.12.2015 durch : vom Hagen



Baugrund - Geotechnik - Geoinformation
 1a Op der Gare
 6850 Manternach
 fon. +352 - 26710678
 fax. +352 - 26710682

Prüfungs-Nr. : 1711
 Anlage : 3.3
 zu : Laborbericht 10 323

Z:\00 GE-O100 2015\10323 Bohrabarbeiten Clervaux\Labor\10323 Labor Collecteur Clervaux.lab



Kurve Nr.:	5/2			Bemerkungen
Arbeitsweise				
$U = d_{60}/d_{10} / C_u$	45,25	1,38		
Bodengruppe (DIN 18196)	GW			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	2,430 * 10 ⁻² [m/s] nach Seelheim			
Kornkennziffer:	0 0 4 6 0	G,s*		

Prüfungs-Nr. : 1712
 Bauvorhaben : Collecteur Clervaux
 20120776-GC01
 Ausgeführt durch : GEO s.à.r.l.
 am : 19.01.2016
 Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
Naß-/Trockensiebung
 nach DIN 18123

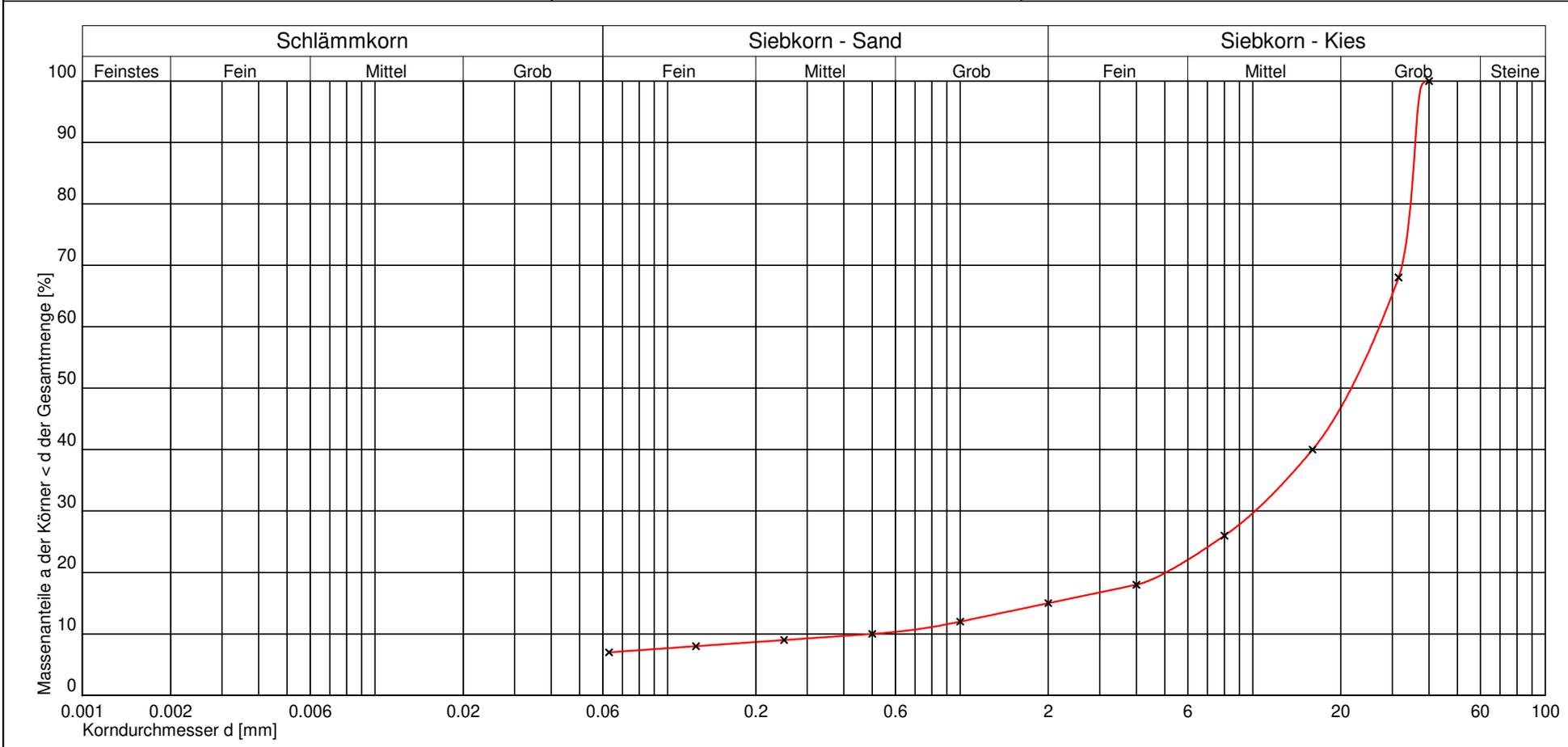
Entnahmestelle : 8/1
 Entnahmetiefe : 0,65 - 1,7 m unter GOK
 Bodenart : Zv Schiefer
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 02.12.2015 durch : vom Hagen



Baugrund - Geotechnik - Geoinformation
 1a Op der Gare
 6850 Manternach
 fon. +352 - 26710678
 fax. +352 - 26710682

Prüfungs-Nr. : 1712
 Anlage : 3.4
 zu : Laborbericht 10 323

Z:\00 GE-O100 2015\10323 Bohrarbeiten Clervaux\Labor\10323 Labor Collecteur Clervaux.lab



Kurve Nr.:	8/1	Bemerkungen
Arbeitsweise		
U = d60/d10 / C _c	54,16 7,65	
Bodengruppe (DIN 18196)	GU	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	1,681 * 10 ⁰ [m/s] nach Seelheim	
Kornkennziffer:	0 1 1 8 0 G,s',u'	

 <p>Géologie Géotechnique Hydrogéologie Environnement</p>		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 004 Bericht: 20120776 AZ:			
Bauvorhaben:								
Bohrung Nr.: KB1 / Blatt 1					Datum: 03.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
0,15	a) terre végétale, tourbeux, fortement organique							
	b)							
	c)	d)	e) brun					
	f)	g)	h)					
0,50	a) gravier, pierreux, sableux, faiblement argileux							
	b)							
	c)	d)	e) gris-brun					
	f) Substratum rocheux altéré/décomposé	g) E2	h) GW					
8,00	a) roche, schiste					1.1	1	1,70
	b)							
	c)	d)	e) gris foncé					
	f) Substratum rocheux	g) E2	h)					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

 <p>Géologie Géotechnique Hydrogéologie Environnement</p>		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 004 Bericht: 20120776 AZ:			
Bauvorhaben:								
Bohrung Nr.: RKS1 / Blatt 1					Datum: 03.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,30	a) remblais (pierre, gravier)							
	b)							
	c)	d)	e) gris					
	f)	g)	h)					
0,70	a) remblais (gravier, sableux, limoneux, pierreux)					1/1	1	0,50
	b)							
	c)	d)	e) brun foncé					
	f)	g)	h)					
0,90	a) remblais (limon, graveleux, faiblement sableux)					1/2	2	0,90
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
2,40	a) roche altérée, schiste, gravier, faiblement limoneux, très faiblement sableux					1/3	3	2,10
	b)							
	c)	d)	e) gris-bleu					
	f) Substratum rocheux altéré/décomposé	g) E1b	h)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

 <p>Géologie Géotechnique Hydrogéologie Environnement</p>		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 004 Bericht: 20120776 AZ:			
Bauvorhaben:								
Bohrung Nr.: RKS2 / Blatt 1					Datum: 03.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,60	a) remblais					2/1	1	0,58
	b)							
	c)	d)	e) gris, noir					
	f)	g)	h)					
0,70	a) roche altérée, schiste					2/2	2	0,70
	b)							
	c)	d)	e) gris-bleu					
	f) Substratum rocheux altéré/décomposé	g) E1b	h)					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

1		2			3		4	5	6
 <div style="text-align: center;"> <p>Schichtenverzeichnis</p> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Anlage: 004</p> <p>Bericht: 20120776</p> <p>AZ:</p> </div>									
Bauvorhaben:									
Bohrung Nr.: RKS3 / Blatt 1							Datum: 03.02.2016		
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				i) Kalk-gehalt		
0,15	a) remblais				3/1	1	0,15		
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)					i)	
0,40	a) remblais (gravier, sableux, très faiblement limoneux)				3/2	2	0,40		
	b)								
	c) moyennement compact à dense	d)	e) gris						
	f)	g)	h)					i)	
3,40	a) remblais (gravier, faiblement sableux à sableux, faiblement limoneux)				3/3 3/4	3 4	1,00 3,40		
	b)								
	c) moyennement compact à dense	d)	e) brun-gris						
	f)	g)	h)					i)	
4,25	a) limon, sableux, faiblement graveleux				3/5	5	4,25		
	b)								
	c) ferme à très ferme	d)	e) gris-verdâtre						
	f) Alluvions	g) Holocène	h) OU,UM					i)	
4,30	a) roche altérée, schiste				3/6	6	4,30		
	b)								
	c)	d)	e) gris						
	f) Substratum rocheux altéré/décomposé	g) E1b	h)					i)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

 <p>Géologie Géotechnique Hydrogéologie Environnement</p>		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben			Anlage: 004 Bericht: 20120776 AZ:			
Bauvorhaben:								
Bohrung Nr.: RKS4 / Blatt 1					Datum: 03.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,30	a) remblais (limon, graveleux, faiblement sableux)							
	b)							
	c) très ferme	d)	e) brun foncé					
	f)	g)	h)					
2,15	a) remblais (gravier, faiblement limoneux, faiblement sableux)					4/1	1	2,15
	b)							
	c) moyennement compact	d)	e) brun-gris, gris					
	f)	g)	h)					
3,50	a) gravier, limoneux, faiblement sableux					4/2	2	3,50
	b)							
	c) moyennement compact	d)	e) brun					
	f) Alluvions	g) Holocène	h) GW					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 004 Bericht: 20120776 AZ:			
Bauvorhaben:								
Bohrung Nr.: RKS5 / Blatt 1					Datum: 03.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,10	a) terre végétale							
	b)							
	c)	d)	e) brun					
	f)	g)	h)					
1,90	a) gravier, faiblement limoneux, très faiblement sableux					5/1	1	1,90
	b)							
	c) moyennement compact à dense	d)	e) brun					
	f) Alluvions	g) Holocène	h) GI					
3,20	a) gravier, limoneux, faiblement sableux					5/2	2	3,20
	b)							
	c) moyennement compact	d)	e) gris, brun					
	f) Alluvions	g) Holocène	h) GW					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

 <p>Géologie Géotechnique Hydrogéologie Environnement</p>		<p>Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Anlage: 004 Bericht: 20120776 AZ:			
Bauvorhaben:								
Bohrung Nr.: RKS7 / Blatt 1					Datum: 03.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,30	a) remblais (gravier, sableux)							
	b)							
	c)	d)	e) gris, brun					
	f)	g)	h)					
0,40	a) roche altérée, schiste							
	b)							
	c)	d)	e) gris					
	f) Substratum rocheux altéré/décomposé	g) E2	h)					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

 <p>Géologie Géotechnique Hydrogéologie Environnement</p>		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 004 Bericht: 20120776 AZ:			
Bauvorhaben:								
Bohrung Nr.: RKS8 / Blatt 1					Datum: 03.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
0,65	a) limon, fortement graveleux, très faiblement sableux b) c) très ferme d) e) brun foncé f) g) h) GU, GU⁻ i)			8/1	1	0,65		
1,70	a) roche altérée, schiste b) c) d) e) gris f) Substratum rocheux altéré/décomposé g) E2 h) i)							
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

 <p style="font-size: small;">Géologie Géotechnique Hydrogéologie Environnement</p>		<p>Schichtenverzeichnis</p> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage: 004 Bericht: 20120776 AZ:	
Bauvorhaben:							
Bohrung Nr.: RKS9 / Blatt 1					Datum: 03.02.2016		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalkgehalt		
0,20	a) terre végétale						
	b)						
	c)	d)	e) brun				
	f)	g)	h) i)				
0,30	a)						
	b)						
	c)	d)	e) gris				
	f)	g)	h) i)				
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

 <p style="font-size: small;">Géologie Géotechnique Hydrogéologie Environnement</p>		<p>Schichtenverzeichnis</p> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage: 004 Bericht: 20120776 AZ:		
Bauvorhaben:								
Bohrung Nr.: RKS10 / Blatt 1					Datum: 03.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,30	a) terre végétale							
	b)							
	c)	d)	e) brun					
	f)	g)	h)					
0,40	a)							
	b)							
	c)	d)	e) gris					
	f)	g)	h)					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

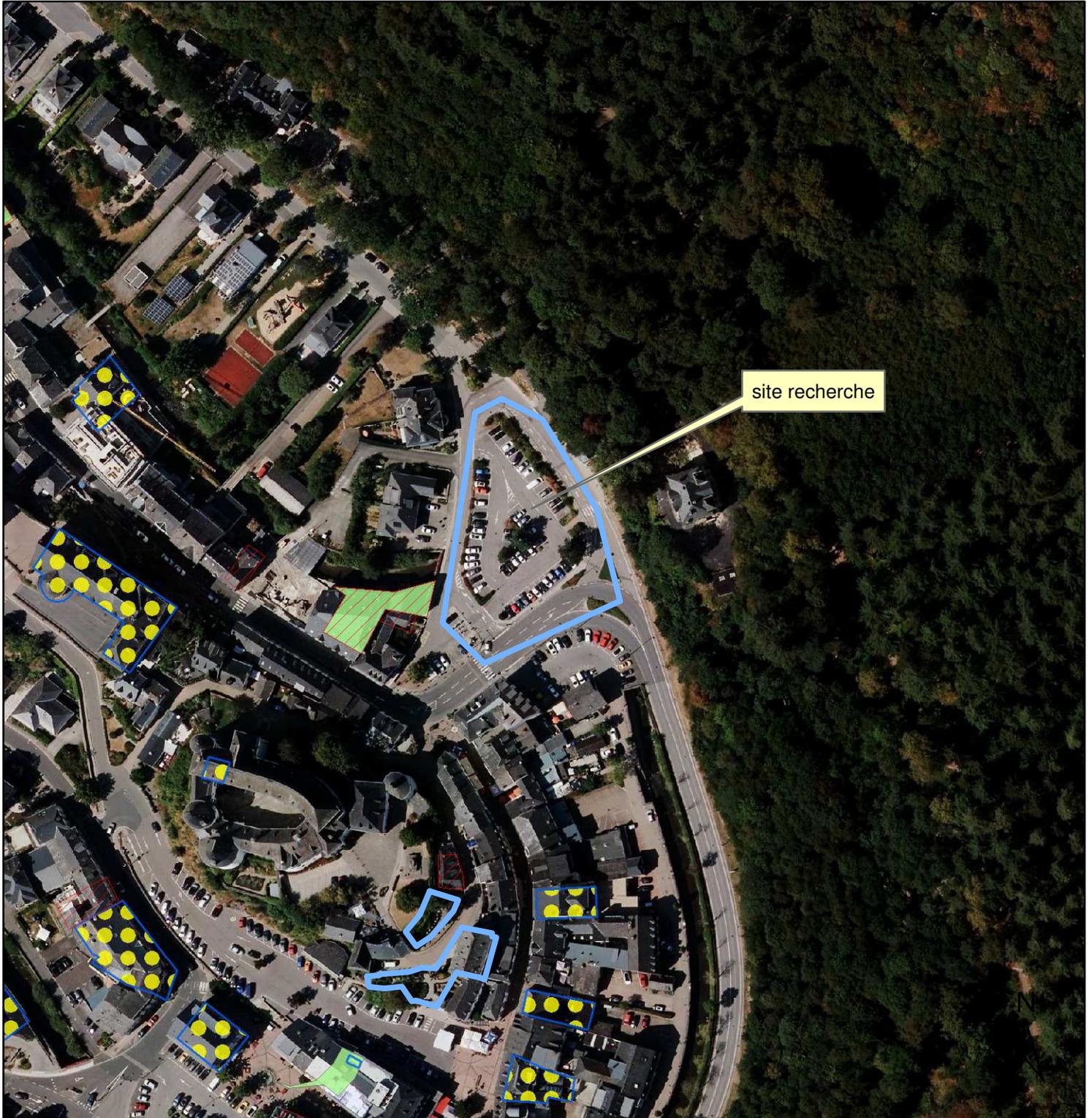
ANNEXE V

EXTRAIT DU CADASTRE DES SITES POTENTIELLEMENT CONTAMINÉS





Place Benelux située à Clervaux Plan de situation 2



Légende:

SPC

-  Autre
-  Décharge
-  Remblai
-  Réservoir à Mazout

SCA

-  En cours d'assainissement
-  Nécessitant une intervention
-  Restriction
-  Sans restriction

 sites recherche

Remarque:

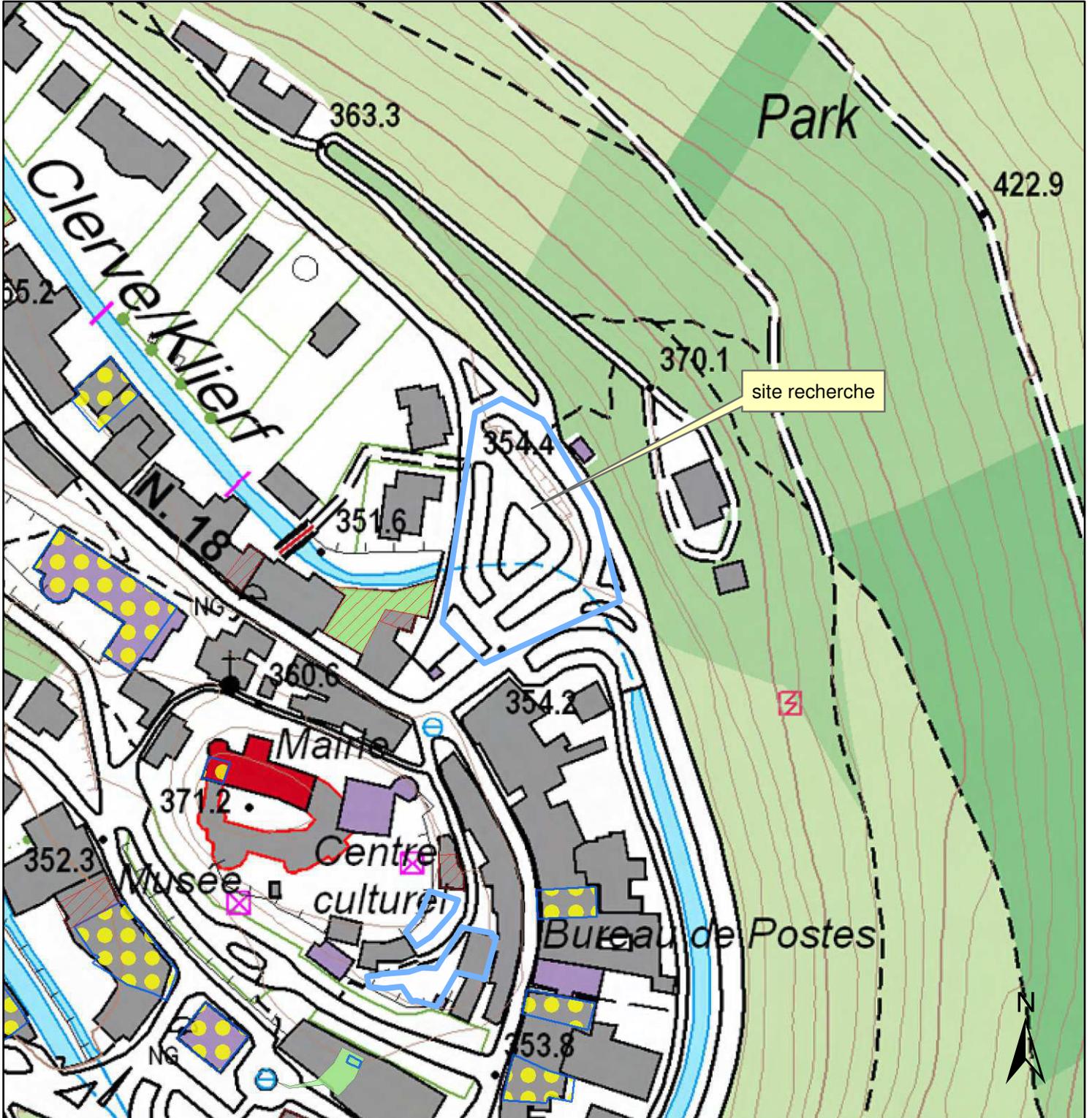
La place Benelux à Clervaux n'est pas inventoriée dans le cadastre des sites potentiellement contaminés.

Veuillez noter que le cadastre a été établi sur base de considérations historiques succinctes tout en prenant le plus grand soin que tous les sites potentiellement contaminés sont répertoriés.

Néanmoins, le fait qu'un site n'est pas inscrit dans le cadastre ne constitue pas une garantie que ce site est exempt de pollutions.



Place Benelux située à Clervaux Plan de situation 1



Légende:

SPC

- Autre
- Décharge
- Remblai
- Réservoir à Mazout

SCA

- En cours d'assainissement
- Nécessitant une intervention
- Restriction
- Sans restriction

sites recherche

Remarque:

La place Benelux à Clervaux n'est pas inventoriée dans le cadastre des sites potentiellement contaminés.

Veillez noter que le cadastre a été établi sur base de considérations historiques succinctes tout en prenant le plus grand soin que tous les sites potentiellement contaminés sont répertoriés.

Néanmoins, le fait qu'un site n'est pas inscrit dans le cadastre ne constitue pas une garantie que ce site est exempt de pollutions.