SYNTHESE ETAT INITIAL DU DPE SYSTEME U BELZ

Le présent document a pour objectif de présenter une synthèse des résultats obtenus lors de la réalisation du Diagnostic de performance environnementale - Etat initial V1.

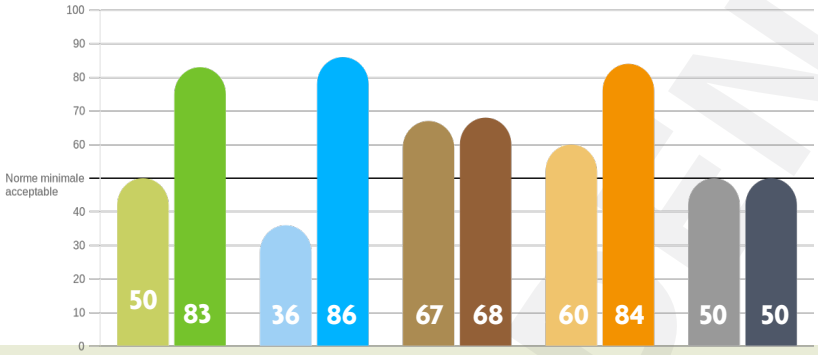
1- SCORING GENERAL

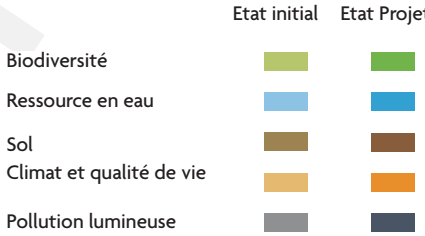
AVANT PROJET
SCORING GENERAL : 53

APRES PROJET
SCORING GENERAL : 74



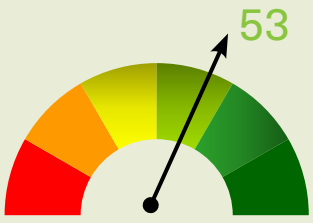
2 - SCORING PAR TRAME



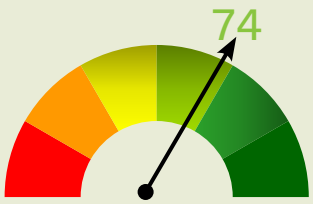


3 - CHIFFRE CLES AVANT/APRES PAR TRAME

Critères	Avant projet	Après projet
Surfaces d'espaces verts	29.12%	40.21%
Nombre d'arbres sur site	93 sujets	183 sujets
Surfaces perméables globales	32.18%	37.87%
Surfaces des stationnements perméables	0%	97.81%
Compaction des sols	27.57%	45.62%
Ombrage des stationnements (réel)	6%	100%
Séquestration carbone	686.24 kgco2/an	896 kgco2/an



Avant projet



Après projet

4 - CONFORMITE LOI CLIMAT ET RESILIENCE / DEROGATION APER

Pour répondre à l'obligation de l'ombrage naturel, le dispositif d'ombrage végétalisé devra être équivalent à la règle "un arbre à large canopée pour 3 places de stationnement", le tout réparti sur l'ensemble de l'aire de stationnement. Les 78 arbres viennent ombrager les 211 places de stationnement, le Systeme U Belz est donc **en conformité.**

Les surfaces du **parc de stationnement** devront favoriser l'intégration de revêtements favorisant l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation, au sol, sur au moins 50 % de la superficie du parc, notamment par la mise en place de places perméables et revêtements perméables. Le site atteint un taux de perméabilité de 69.3% . Le site est donc **conforme** aux normes attendues.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature

MAÎTRISE D'OUVRAGE

DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

SYSTEME U BELZ

21 OCTOBRE 2025

Signature Biodiversité
Une marque d'engagement

L'innovation au service de l'environnement

ARCHITECTES PAYSAGISTES
ENVIRONNEMENTALISTES

38 route de Saint-Malo,
35520,
La Chapelle-des-Fougeretz

02 99 84 10 46
www.signature-biodiversite.com

Éric Lequertier
ARCHITECTE PAYSAGISTE

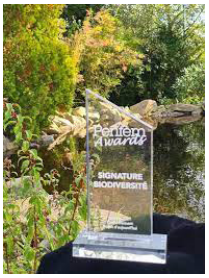
et

Signature Biodiversité
Une marque d'engagement

WWW.SIGNATURE-BIODIVERSITE.COM

Signature Biodiversité fait partie intégrante du groupe **ERIC LEQUERTIER** créé en 1983 dans la région Ille-et-Vilaine. Celle-ci a gagné une importante expérience dans le milieu du paysage en stimulant **sa créativité** et **son savoir technique et opérationnel** lors de projets publics ou pour des entreprises privées. Elle compte aujourd'hui 115 collaborateurs. Le groupe Éric Lequertier rassemble des architectes-paysagistes, des environnementalistes, des ingénieurs paysagistes et des paysagistes-concepteurs.

Toutes les photographies sont issues des réalisations de Signature Biodiversité - groupe Éric Lequertier sauf indication contraire



- Perifem Awards 2021-
- Énergie & Environnement -
Projets d'aujourd'hui

Les Victoires du Paysage 2016
Victoire d'Or

- Palmarès 2014 & 2016 -
- Médailles d'Or -
Particuliers

Les Victoires du Paysage

- Palmarès 2016 - médaille d'Argent -
Entreprises hors promoteur immobilier

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

SOMMAIRE

1 PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ 4
1- Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier 4
2- Nous sommes tous concernés 4
3- Trois enjeux environnementaux importants 5

2 LA DÉMARCHE SIGNATURE BIODIVERSITÉ® 6
1- Étape 1 : Diagnostic de Performance Environnementale® de l'état initial 6
2- Étape 2 : La conception écopaysagère 7
3- Étape 1bis : Diagnostic de Performance Environnementale® de l'état projeté et résultats 8
4- Étape 3 : Le label Signature Biodiversité® 9
1- Tableau des surfaces de l'état initial 10
1- Tableau des surfaces de l'etat projete 11
2- Le diagnostic de la trame verte 13
a) Analyse multi-critères sur 4 grands enjeux 13
État initial 13
État projeté 16
b) Indicateurs et diagramme radar 18
3- Le diagnostic de la trame bleue 20
a) Analyse multi-critères sur 4 grands enjeux 20
état initial 20
état projeté 21
b) Indicateurs et diagramme radar 22
4- Le diagnostic de la trame brune 24
a) Analyse multi-critères sur 3 grands enjeux 24
état initial 24
état projeté 25
b) Indicateurs et diagramme radar 26
5- Le diagnostic de la trame air 28
a) Analyse multi-critères sur 2 grands enjeux 28
état initial 28
état projete 29
b) Indicateurs et diagramme radar 30
6- Le diagnostic de la trame noire 32
a) Analyse multi-critères sur 3 grands enjeux 32
état initial 32
état projete 33
b) Indicateurs et diagramme radar 34

3 DIAGRAMME DE POTENTIALITÉ - CONCLUSION 36
1- Chiffres clés du site existant & projet 36
2- Résultat de la performance 37
3- Les pistes d'améliorations 37

WWW.SIGNATURE-BIODIVERSITE.COM



Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

1 PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ

1- SIGNATURE BIODIVERSITÉ - GROUPE ÉRIC LEQUERTIER



Pour assurer la pérennité de vos commerces, améliorer la valeur de vos fonciers et fédérer vos collaborateurs et clients autour d'un enjeu commun, l'environnement ne doit plus être la variable d'ajustement de vos projets, il doit être une priorité.
Préservez, restaurez et développez la biodiversité grâce à une solution efficace, fondée pour l'homme et la nature.

Créée en 2016 par l'Architecte paysagiste **Éric Lequertier**, le moteur de la société Signature Biodiversité s'appuie sur son innovation : le Diagnostic de performance environnementale® (HeiDs®-DPE). La société Signature Biodiversité® vous propose une solution exclusive et universelle pour **MESURER** (74 critères) la performance écologique de vos aménagements extérieurs, **CONCEVOIR** des projets écoresponsables et **LABELLISER** vos fonciers.



L'entreprise Signature Biodiversité et son outil le DPE a été **lauréate des Perifem Awards** en 2021 dans la catégorie **Environnement, Projet d'Aujourd'hui.** Ce prix récompense 5 années de travail permettant de vous proposer à ce jour un outil de mesure de la biodiversité efficient et exclusif. Désormais reconnu dans le monde des commerces, le DPE a pour but d'assurer l'efficacité écologique et de défendre vos projets en s'appuyant sur des données scientifiques concrètes et robustes.

Cette démarche aboutit sur le label **Signature Biodiversité®.** Le label est une marque de reconnaissance pour **valoriser** votre performance et **animer** le suivi écologique de votre foncier. A travers les résultats du DPE, le Label Signature Biodiversité® récompense les aménageurs ayant **un engagement exemplaire** pour intégrer la biodiversité dans l'environnement extérieur de leur foncier. C'est aussi un formidable outil pour **assurer le suivi et la gestion écologique du site**.

2- NOUS SOMMES TOUS CONCERNÉS

Qu'il s'agisse de réalisations privées ou publiques, la biodiversité demeure souvent un paramètre ignoré dans les projets d'aménagements. Pourtant, face à la perte de biodiversité évidente, une prise de conscience « verte » voit le jour. Les nouvelles mesures écologiques (Plan Biodiversité et Act4Nature) portées par le Ministère de la transition écologique et l'Office Français de la biodiversité, orientent les entreprises et collectivités à intégrer la biodiversité dans leur stratégie de développement.

Éric Lequertier
ARCHITECTE PAYSAGISTE

Signature Biodiversité
Une marque d'engagement

apave Certification



Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

1 PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ

3- TROIS ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX IMPORTANTS

Le premier enjeu est la **densification** (rénovation, extension, réhabilitation de friches industrielles) qui est une réponse préférable à l'artificialisation des sols.

Le second, consiste à **intégrer les projets dans les trames environnementales** (Trame verte, bleue, brune, climat et noire). Pour se nourrir, se reproduire, migrer et s'adapter aux changements climatiques, les êtres vivants doivent se déplacer, or l'urbanisation est autant d'obstacles pour leurs déplacements. La préservation des continuités écologiques (corridors) doit être une priorité dans tout aménagement. Par ailleurs, la perméabilité des sols doit systématiquement être préservée car elle contribue à rétablir les échanges entre le sol, la végétation et l'atmosphère.

Le troisième enjeu est d'**inciter tous les acteurs de la construction** (promoteurs, collectivités, entreprises, architectes, urbanistes) à véritablement **préserver, restaurer et développer la biodiversité**. La densification urbaine doit s'accompagner de mesures incitatives pour concevoir des bâtiments et des projets toujours plus favorables à la biodiversité.

Le nouvel objectif ministériel vise à mesurer l'empreinte environnementale des entreprises et collectivités. Vous devez ainsi **être capable de mesurer l'impact** de vos projets sur l'environnement.

Toute la difficulté d'une démarche en faveur de la biodiversité réside dans le manque d'outils de mesure. Sans outil d'aide à la décision, vous ne pouvez mesurer la portée de vos actions écologiques.

C'est le challenge que nous avons souhaité relever. Vous proposer **une solution innovante et concrète** pour répondre à ce défi planétaire, **mesurer** votre performance, **piloter** votre progression et **labelliser** vos fonciers.



<u>NOTRE PROPOSITION :</u> Intégrez la biodiversité dans votre stratégie de développement d'entreprise

Pour répondre à cet enjeu majeur, nous avons développé une démarche exclusive et innovante. Composée de **quatre étapes clés** et interconnectées, elle assure écologie et économie sur votre projet. L'expertise, l'innovation et la marque d'engagement et le pilotage RSE.

Par conséquent, avec le logiciel **HeiDs®**, le **Diagnostic de Performance Environnementale ®**, les équipes Signature Biodiversité® vous proposent une démarche innovante pour **mesurer** la valeur écologique de vos fonciers, **concevoir** & **labelliser** des projets écoresponsables et **piloter** votre progression environnementale à travers un outil universel, en France comme à l'étranger.

Une réponse favorable aux enjeux de la biodiversité, qui s'associe à la mobilisation nationale pour la transition écologique.
<<La biodiversité c'est l'assurance vie de l'humanité >>, nous travaillons pour la préserver et vous protéger.

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

2 LA DÉMARCHE SIGNATURE BIODIVERSITÉ®

1- ÉTAPE 1 : DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE® DE L'ÉTAT INITIAL



Le DPE de l'état initial est déterminé en 1er lieu. La conception du site se fait donc en connaissance de causes afin de maximiser le score de l'état projeté

Le DPE complet est fournit à la réception des travaux après réception des éléments de preuves. Un DPE provisoire sera transmit dès validation de la conception

Sur la base de critères environnementaux incontournables, le Diagnostic de Performance Environnementale (HeiDs.DPE®*) mesure l'impact des actions menées et qualifie l'empreinte du projet sur la biodiversité (Indicateur de performance environnementale). Il s'appuie sur **5 diagnostics** (5 trames), **16 enjeux environnementaux** et **74 critères** d'évaluation.

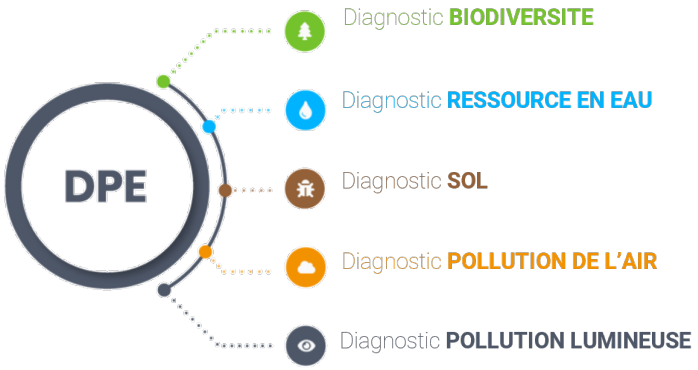
Les 5 diagnostics sont les suivants ;

- La trame verte ou l'étude de la biodiversité (faune et flore),
- La trame bleue correspondant à la gestion de l'eau du site,
- La trame brune s'intéressant aux continuités de sols,
- La trame air ou l'étude de la pollution atmosphérique,
- La trame noire pour un environnement nocturne sain.

Chacun de ces 5 diagnostics est composé de différents critères analysant les spécificités du site **AVANT et APRÈS la réalisation du projet**, accompagné d'un score scientifique allant de 0 à 100. La note de 50 correspond à ce que nous nommerons la *Norme Minimale Acceptable* (NMA) : l'ensemble des NMA des 74 critères est obtenu par la compilation d'articles scientifiques et d'échanges avec des organismes de recherches, ingénieurs et enseignants-chercheurs.

Nous déterminons une notation précise de l'**état initial** et nous la comparons à celle de l'**état projeté** pour chaque diagnostic. La moyenne des 5 diagnostics nous permet d'identifier **l'indicateur de performance environnementale (IPE)** du projet.

L'étude de l'état initial donne les connaissances pour mieux appréhender la conception éco-paysagère.



** Le DPE®, ses critères, ses NMA et l'ensemble du logiciel HeiDs-DPE® sont la propriété intellectuelle de la société Signature Biodiversité*

Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier



Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

2 LA DÉMARCHE SIGNATURE BIODIVERSITÉ®

2- ÉTAPE 2 : LA CONCEPTION ÉCOPAYSAGÈRE

Cette démarche environnementale s'accompagne de mesures écopaysagères, pour concevoir de nouveaux bâtiments et extérieurs, toujours plus favorables à la biodiversité.

La première étape : l'expertise et le savoir-faire du concepteur paysagiste.

Notre objectif n'est plus seulement de réaménager les pourtours d'un bâtiment, nous voulons en faire un lieu de vie, que les extérieurs deviennent l'espace de jeux et de découverte des enfants de nos clients. Grâce à l'expertise et au savoir-faire du concepteur paysagiste, nous prenons conscience de tout ce que peut nous apporter la nature lorsque nous la respectons. Nous devons agir, pour que les changements qui s'imposent produisent leurs effets sans plus attendre.

C'est une étape primordiale dans le processus. Les équipes Signature Biodiversité® conçoivent la stratégie environnementale de cet aménagement.

Il faut penser les infrastructures comme de véritables écosystèmes. Il ne s'agit plus seulement de « *construire* » mais de transformer le bâtiment, en *véritable lieu de vie, au bénéfice de l'homme et de la nature*.

Au-delà de notre propre engagement en matière de problématiques environnementales, notre conception éco-paysagère s'appuie sur la mise en application de techniques professionnelles pour limiter les dégâts de l'urbanisation, les risques d'inondation, réduire le réchauffement climatique et la pollution atmosphérique. Notre conception permet également de contribuer au bon fonctionnement des écosystèmes et de protéger l'environnement nocturne en réduisant la pollution lumineuse.

Aussi, pour s'appuyer sur des données chiffrées et mesurer la portée de nos actions, la démarche de labellisation Signature Biodiversité s'associe à une innovation forte, le Diagnostic de performance environnementale® logiciel.

Signature Biodiversité
Une marque d'engagement







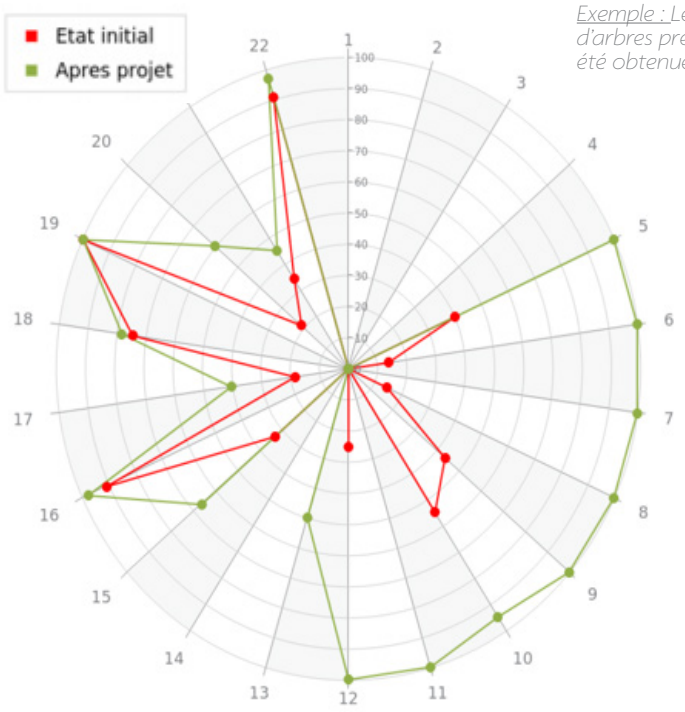


Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

2 LA DÉMARCHE SIGNATURE BIODIVERSITÉ®

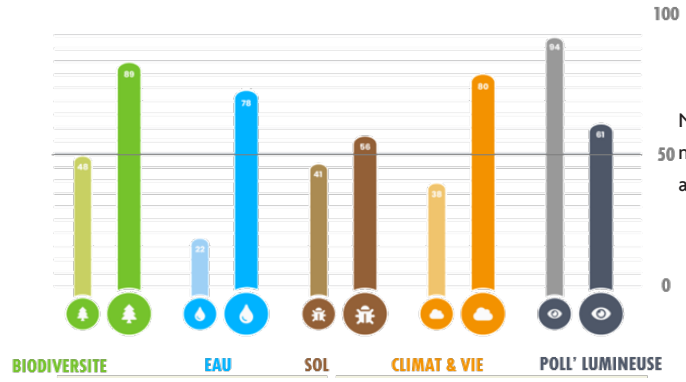
3- ÉTAPE 1BIS : DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE® DE L'ÉTAT PROJETÉ ET RÉSULTATS

Exemple du diagramme radar du diagnostic Biodiversité renvoyé par le logiciel HeiDs-DPE (à titre d'exxemple, non associé au projet)

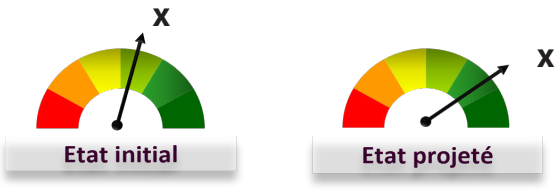


Exemple : Le critère 5 s'intéresse au nombre d'espèces d'arbres présent sur site. À l'état initial, une note de 28 a été obtenue et une note de 100 à l'état projeté





Représentation du score DPE global avant et après (exemple)



Pourquoi réaliser un DPE®?

L'analyse de l'évaluation nous permet de mettre en place des actions correctives afin d'aboutir à des projets en « Biodiversité positive ». Au-delà d'un simple travail portant sur l'intégration paysagère, cet outil d'analyse va bien plus loin, il permet d'engager les orientations environnementales permettant de préserver et restaurer les milieux naturels.

Par son système « mesurable » le Diagnostic de Performance Environnementale® fournit au maître d'ouvrage un « rapport » complet et chiffré, pour valoriser la valeur environnementale du projet et la présenter auprès des élus et organismes décideurs.

L'approche concrète et sérieuse du diagnostic permet d'entretenir une relation de confiance avec les acteurs locaux, favorable à l'engagement collectif pour l'écologie. C'est un outil d'aide à la décision lors des différentes commissions nécessaires à l'obtention des autorisations administratives, PC, CDAC.

Débouche sur un Label qui repose sur des actions concrètes, cohérentes avec les enjeux environnementaux nationaux. Une démarche environnementale sérieuse contrôlée par un organisme de certification externe « APAVE Certification ».

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

2 LA DÉMARCHE SIGNATURE BIODIVERSITÉ®

4- ÉTAPE 3 : LE LABEL SIGNATURE BIODIVERSITÉ®

Le label « Signature Biodiversité » met en exergue les savoir-faire en matière d'aménagement éco-paysager suivant **une réelle démarche éthique**. Il garantit aux parties prenantes une réponse en accord avec les exigences du référentiel évaluées et **vérifiées par un tiers indépendant**. Il offre aux porteurs du projet et aux différentes parties prenantes une garantie en termes de prise en compte des enjeux liés à la biodiversité.

Le label « Signature Biodiversité » s'inscrit au sein d'une démarche globale de prise en compte de la préservation et plus largement de développement de la biodiversité. Il vient conforter en accord avec la conception éco-paysagère d'un site ainsi que son évaluation environnementale à travers un Diagnostic de Performance Environnementale - DPE®, la prise en compte de la biodiversité.

Cette solution environnementale permet de **valoriser les acteurs d'un territoire** ayant un engagement et une gestion exemplaire de leur environnement. Ils pourront ainsi promouvoir la conception et la construction d'ensemble donnant une place importante à la nature.

Cette démarche très structurée permet aux entreprises, collectivités, promoteurs et autres investisseurs de **définir une vision claire de leur avenir** en alliant les trois piliers du développement durable : l'écologie, l'économie et le social.

Pourquoi labelliser vos projets?

Le label « Signature Biodiversité » met en exergue les savoir-faire en matière d'aménagement éco-paysager suivant une réelle démarche éthique. Il garantit aux parties prenantes une réponse en accord avec les exigences du référentiel évaluées et vérifiées par un tiers indépendant. Il offre aux porteurs du projet et aux différentes parties prenantes une garantie en termes de prise en compte des enjeux liés à la biodiversité.

Le label « Signature Biodiversité » s'inscrit au sein d'une démarche globale de prise en compte de la préservation et plus largement de développement de la biodiversité. Il vient conforter en accord avec la conception éco-paysagère d'un site ainsi que son évaluation environnementale à travers un Diagnostic de Performance Environnementale - DPE®, la prise en compte de la biodiversité.

Le label « Signature Biodiversité » s'inscrit au sein d'une démarche globale de prise en compte de la préservation et plus largement de développement de la biodiversité. Il vient conforter en accord avec la conception éco-paysagère d'un site ainsi que son évaluation environnementale à travers un Diagnostic de Performance Environnementale - DPE®, la prise en compte de la biodiversité.

Cette démarche très structurée permet aux entreprises, collectivités, promoteurs et autres investisseurs de définir une vision claire de leur avenir en alliant les trois piliers du développement durable : l'écologie, l'économie et le social.

Signature Biodiversité
Une marque d'engagement

Label délivré par l'organisme de certification indépendant
"**Apave Certification**"

apave Certification

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

1- TABLEAU DES SURFACES DE L'ÉTAT INITIAL

DESIGNATION	Résultats Avant-Projet	
Surface totale	**43974 m²**	**100%**
Périmètre	958 ml	
Bâtiment	**10531 m²**	**23.9%**
Voirie carrossables	**11541 m²**	**26.2%**
Voiries carrossables imperméables	11541 m²	26.2%
Voiries carrossables perméables	0 m²	0.0%
Circulations piétonnes	**2473 m²**	**5.6%**
Circulations piétonnes imperméables	1128 m²	2.6%
Circulations piétonnes perméables	1345 m²	3%
Stationnements	**5688 m²**	**12.9%**
Stationnements imperméables	5688 m²	12.9%
Stationnements perméables non végétalisés	0 m²	0.0%
Stationnements perméables végétalisés	0 m²	0%
Espaces verts de pleine terre	**12805 m²**	**29.1%**
Haies libres / bosquets / boisements	0 m²	0.0%
Massifs paysagers	2498 m²	5.7%
Pelouses fauchées et prairies	6777 m²	15.4%
Pelouses tondues	3530 m²	8.0%
Noues paysagères	0 m²	0.0%
Bassin de rétention naturelle	0 m²	0%
Espaces verts totaux - y compris les stationnements végétalisés	**12805 m²**	**29.1%**
Bassin bâché	936 m²	2.1%
Surfaces perméables	**14150 m²**	**32.2%**
Surfaces imperméables	**29824 m²**	**67.8%**

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

1- TABLEAU DES SURFACES DE L'ETAT PROJETE

DESIGNATION	Résultats Après-Projet	
Surface totale	**43974 m²**	**100%**
Périmètre	950 ml	
Bâtiment	**18307 m²**	**41.6%**
Voirie carrossables	**8125 m²**	**18.5%**
Voiries carrossables imperméables	8125 m²	18.5%
Voiries carrossables perméables	0 m²	0.0%
Circulations piétonnes	**2187 m²**	**5.0%**
Circulations piétonnes imperméables	833 m²	1.9%
Circulations piétonnes perméables	1354 m²	3%
Stationnements	**2465 m²**	**5.6%**
Stationnements imperméables	54 m²	0.1%
Stationnements perméables non végétalisés	2411 m²	5.5%
Stationnements perméables végétalisés	0 m²	0%
Espaces verts de pleine terre	**12890 m²**	**29.3%**
Haies libres / bosquets / boisements	2651 m²	6.0%
Massifs paysagers	2426 m²	5.5%
Pelouses fauchées et prairies	1186 m²	2.7%
Rocaille	14 m²	0.0%
Pelouses tondues	5881 m²	13.4%
Noues paysagères	510 m²	1.2%
Bassin de rétention naturelle	222 m²	1%
Espaces verts totaux - y compris les stationnements végétalisés	**12890 m²**	**29.3%**

Surfaces perméables	**16655 m²**	**37.9%**
Surfaces imperméables	**27319 m²**	**62.1%**

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ



Zone prise en compte pour le DPE : 43 974 m²







Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

2- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE

A) Analyse multi-critères sur 4 grands enjeux

État initial

Enjeu A° Protection et Préservation de la Faune

L'étude écologique d'un aménagement doit permettre de prendre en considération la totalité de l'écosystème présent et toutes ses trames environnementales associées. Nous rappelons que « la faune » sera ici représentée par les 4 premiers critères du Diagnostic de Performance Environnementale®. Les 70 critères suivants permettront d'analyser et de mesurer une multitude d'aspects complémentaires, incontournables et scientifiques pour évaluer la performance environnementale d'un aménagement.

La logique d'un diagnostic écologique pertinent commence par une évaluation globale du site en identifiant les divers habitats semi-naturels qui seraient propices à l'implantation d'espèces animales spécifiques. Aucune trace évidente de taxon bien spécifique n'a été repérée, hormis la présence d'une entomofaune (abeilles, syrphes). Enfin, le contexte urbain du site renforce l'idée de l'absence d'espèces animales particulières.

Ce sont les raisons pour lesquelles un relevé faunistique réalisé par un écologue spécialiste sur ce projet n'est pas indispensable. En fonction de l'évolution du site et de ses habitats, le passage d'un écologue spécialiste sera plus pertinent et ce dernier pourra émettre des actions spécifiques dans la gestion du site pour la préservation d'espèces animales repérées. Pour rappel, les écologues sont en général spécialistes de taxons précis comme l'avifaune, l'entomofaune, les chiroptères, les amphibiens, etc.

Une analyse faunistique permet systématiquement de détecter la présence d'espèce animale commune, mais dans le cas d'un site aux habitats semi-naturels pauvres, ce relevé ne sera que très rarement représentatif des véritables conditions de vie des espèces animales. Lorsqu'un relevé faunistique est nécessaire, pour qu'il soit juste et représentatif, nos différents écologues ou les écologues externes doivent de manière générale réaliser plusieurs passages en fonction des diverses saisons afin de remplir les conditions nécessaires à l'élaboration d'un volet écologique complet et tenant compte du cycle biologique des espèces faunistiques associées. Plus généralement, c'est la raison pour laquelle nous proposons la mise en application du Diagnostic de performance environnementale et de ses 74 critères, afin d'évaluer de manière précise, globale et scientifique, la valeur écologique du site sur l'ensemble de ses trames environnementales détaillées précédemment. Nous vous invitons à prendre connaissance du rapport écologique complet ci-après.

En l'absence d'une étude faunistique, les critères 1 à 4 seront notés comme "Non applicables".

- *Critère 1 : Richesse spécifique* = "Critère Non applicable".
- *Critère 2 : Diversité spécifique* = "Critère Non applicable".
- *Critère 3 : Espèces invasives ou nuisibles* = "Critère Non applicable".
- *Critère 4 : Espèces remarquables* = "Critère Non applicable".

Enjeu B° Protection et Préservation de la Flore

Mieux connaître la flore présente sur son site, c'est se donner les clés pour mieux protéger et renouveler son patrimoine végétal. Un relevé de terrain a été réalisé par nos équipes en décembre 2022, afin de pouvoir rapporter précisément les espèces en place.

- *Critère 5 : Richesse spécifique arborée* = **9 espèces arborées**.
- *Critère 6 : Richesse spécifique arbustive* = **21 espèces arbustives**.
- *Critère 7 : Richesse spécifique herbacée* = **7 espèces herbacées** ornementales.
- *Critère 8 : Richesse spécifique cumulée* = **37 espèces végétales** sur l'ensemble du site.

- *Critère 9 : Diversité spécifique arborée* = **93 arbres**.
- *Critère 10 : Diversité spécifique arbustive* = **1833 arbustes**.
- *Critère 11 : Diversité spécifique herbacée* = **28 herbacées** ornementales.
- *Critère 12 : Diversité spécifique cumulée* = **1954 plantes sont présentes** sur l'ensemble du site.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

2- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE





Exemples de plantes présentes sur site : Nandina domestica, Salix viminalis et Olea europaea

- Critère 13 : Espèces invasives ou nuisibles =Lors du relevé du terrain sur site, la présence de Cenchrus setaceus et d'herbe de la pampa (Cortaderia selloana) ont été relevée. Ces espèces exotiques envahissantes sont connue pour leur impact sur les milieux naturels et les aménagements urbains.

- L'herbe de la pampa (Cortaderia selloana) se propage rapidement grâce à ses graines légères, envahissant les milieux ouverts et perturbant les écosystèmes. Elle peut être maîtrisée par l'arrachage manuel ou mécanique, accompagné d'un suivi régulier pour éviter la repousse.

- La Cenchrus setaceus peut être éradiquée grâce à l'arrachage manuel (ou à l'aide d'une pelle ou d'une pioche). Cette méthode est possible uniquement pour les jeunes plants. Il est difficile de déraciner les plantes qui ont un diamètre de plus de 15cm. Cette opération doit être renouvelée plusieurs fois par an, et pendant plusieurs années, jusqu'à épuisement de la banque de graines du sol. Lorsque la plante a été éliminée, il faut ressemer la zone gérée avec des espèces indigènes. Les petites infestations peuvent être contrôlées par le pâturage.

- Critère 14 : Espèces remarquables = Ce critère s'intéresse à la présence ou non d'arbre qualifié de remarquable et aux mesures mises en place pour les sauvegarder. L'âge, l'envergure, l'architecture, la localisation ou encore l'espèce en elle-même sont autant de paramètres nous permettant de juger du caractère remarquable d'un arbre. Aucun sujet n'est considéré comme un arbre remarquable.

Enjeu C° Protection et Préservation des habitats

L'identification des habitats semi-naturels présents permet d'évaluer leur qualité écologique, c'est une démarche nécessaire pour comprendre les fonctions écologiques globales de la zone d'étude.

- Critère 15 : Richesse des habitats = 3 habitats sur la surface foncière :

Les pelouses tondues : ce milieu contient un cortège d'espèces herbacées communes dont l'intérêt écologique reste modéré. L'intensité des méthodes d'entretien n'est pas favorable au développement et à la préservation de la faune.

Le massif paysager : cet habitat permet la réunification de la plupart des strates végétales et offre donc de multiples services écosystémiques. Egalement une importante diversité végétale peut s'y retrouver, permettant ainsi d'élargir les fonctions écologiques du massif.

Les prairies de fauche : issues initialement de semis pour pelouse et/ou de recolonisation par la flore spontanée, la prairie de fauche est la version libre et épanouie de la pelouse tondue. La végétation a le temps de fleurir, faire mûrir ses fruits et de libérer ses graines avant d'être fauchée pour initier un nouveau cycle

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

2- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE



Pelouse



Massifs



Prairie de fauche

- Critère 16 : Densité des habitats = **Les habitats représentent 38.29 % de la surface totale** de l'aménagement (hors bâtiment).
- Critère 17 : Coefficient de biodiversité = Moyenne de 0.4 pour le coefficient de BioMOS. Celui-ci s'intéresse au mode d'occupation des sols en appliquant un coefficient à une surface selon sa situation, sa gestion, sa taille, etc. Plus l'indice est proche de 1, plus la qualité des écosystèmes pouvant se mettre en place sur ces surfaces sera bonne.
- Critère 18 : Niveau des biotopes = Moyenne **0.3** pour le Coefficient de Biotope. Ce coefficient connu également sous le nom de CBS (Coefficient de Biotope par Surface) décrit la surface écoaménageable selon la surface totale de la zone d'étude. Plus une surface se rapproche d'un espace de pleine terre, plus celle-ci se voit attribuer un coefficient élevé, tandis qu'une surface imperméabilisée a un coefficient nul.
- Critère 19 : Espèce à forte valeur ajoutée - Flore = Les végétaux identifiés sur le site existant rendent divers **services écosystémiques** assurant la pérennité des habitats. Les services écosystémiques pouvant être rendus par les plantes sont les suivants : plantes mellifères, plantes nourricières pour la faune et l'Homme, phytoépurantes, etc. **100% des plantes** présentes sur le site peuvent être considérées comme à forte valeur ajoutée.
- Critère 20 : Le végétal local = **93.71% des végétaux présents sur site peuvent être considérés comme locaux**, c'est-à-dire adaptés à leur environnement et dont l'aire de répartition intègre la présente zone d'étude. Le site de l'INPN (Institut National du Patrimoine Naturel) décrit assez précisément les aires de répartition des végétaux.

Enjeu D° Mise en valeur et Préservation de la Trame Verte

- Critère 21 : Les corridors écologiques = La présence de divers habitats semi-naturels sur les périphéries du site permet **la végétalisation de 41.54%** de celles-ci. Les corridors écologiques ne prennent pas en compte la pelouse tondue qui ne permet pas un déplacement favorable pour la faune et la flore locale. Ils se composent principalement de massifs, haies et s'insèrent ainsi durablement dans le maillage de la trame verte communale.
- Critère 22 : Insertion du projet dans son environnement = Les **espaces verts représentent 29.12%** de la surface totale.

BONUS
- N°59 : Le Référent Biodiversité = Aucun référent biodiversité n'a pour le moment été désigné.
- N°60 : La gestion différenciée = La gestion différenciée est une pratique employée sur le site initial.
- N°61 : Les refuges alternatifs= Aucun refuge construit pour l'accueil de la faune locale n'a été recensé.
- N°62 : Les labels écologiques = Aucun autre label écologique lié à l'urbanisme ou à la qualité de l'aménagement ne récompense (à ce jour) le site existant.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

ÉTAT PROJETÉ

Enjeu A° Protection et Préservation de la Faune

En l'absence d'une étude faunistique, les critères 1 à 4 seront notés comme "Non applicables".
Un diagnostic faunistique pourrait être pertinent d'ici 3 années pour analyser le développement environnemental du projet.

- *Critère 1 : Richesse spécifique* = "Critère Non applicable".
- *Critère 2 : Diversité spécifique* = "Critère Non applicable".
- *Critère 3 : Espèces invasives ou nuisibles* = "Critère Non applicable".
- *Critère 4 : Espèces remarquables* = "Critère Non applicable".

Enjeu B° Protection et Préservation de la Flore

L'un des enjeux majeurs du projet est de promouvoir une importante richesse floristique afin d'insérer le site dans un écrin de verdure.

Systeme U Belz s'engage à végétaliser à hauteur de :
- *Critère 5 : Richesse spécifique arborée* = Au moins 44 espèces d'arbres.
- *Critère 6 : Richesse spécifique arbustive* = Au moins 120 espèces d'arbustes.
- *Critère 7 : Richesse spécifique herbacée* = Au moins 57 espèces herbacées ornementales.
- *Critère 8 : Richesse spécifique cumulée* = Au minimum 221 espèces végétales pour l'état projeté.

- *Critère 9 : Diversité spécifique arborée* = Au moins 183 arbres.
- *Critère 10 : Diversité spécifique arbustive* = Au moins 1267 arbustes.
- *Critère 11 : Diversité spécifique herbacée* = Au moins 1619 plantes herbacées.
- *Critère 12 : Diversité spécifique cumulée* = A minima 3069 plantes évolueront sur le site.

- *Critère 13 : Espèces invasives ou nuisibles* = Une attention particulière doit être apportée aux plantes invasives de la région. Le porteur de projet s'engage à ne pas introduire de plantes identifiées comme invasives dans la région. Toutefois, la prolifération naturelle des espèces potentiellement envahissantes nécessite une surveillance avec une gestion particulière à adopter en prévention. Ce critère est noté "Non Applicable".
- *Critère 14 : Espèces remarquables* =Aucune espèce remarquable n'a été identifiée sur le site le critère est donc noté "Non Applicable".

C° Protection et Préservation des habitats :
Pour rappel, le site existant possède 4 habitats. Le réaménagement des espaces verts permet de conserver les 4 habitats semi-naturels déjà en place.

- *Critère 15 : Richesse des habitats* = 7 types d'habitats (les pelouses tondues 5881m², les massifs paysagers 2426m² et la prairie fleurie et de fauche 1186 m2, le boisement 2651 m2, la rocaille 14m2, la noue paysagère 510 m2, la mare paysagère 222m2).
- *Critère 16 : Densité des habitats* = Les habitats représentent 68.88% de la surface totale de l'aménagement.
- *Critère 17 : Coefficient de biodiversité* = Moyenne de 0.27 pour le coefficient de BioMoss.
- *Critère 18 : Niveau des biotopes* = Moyenne de 0.37 pour le Coefficient de Biotope.
- *Critère 19 : Espèce à forte valeur ajoutée - Flore* = La palette végétale de l'état projeté réalisé, sera réfléchie afin d'atteindre une grande diversité de services écosystémiques. Cela permettra l'implantation de plantes à forte valeur ajoutée (Pollinisatrice, Phytoépurante, sans besoin d'arrosage, remarquable, etc.) . Les plantes seront adaptées au micro-climat et ne nécessiteront pas de système d'arrosage complémentaire. Les plantes présentes actuellement sur site permettent d'atteindre les objectifs du site.
- *Critère 20 : Le végétal local* = L'aspect "local" est important, l'objectif étant d'intégrer des espèces en cohérence avec le milieu et l'environnement. 30% des végétaux qui seront présents sur site pourront être considérés comme locaux. Cet objectif sera atteignable en employant des végétaux cultivés dans des pépinières locales et, le cas échéant, en plantant des végétaux dotés du label "Végétal Local" ou équivalent.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

D° Mise en valeur et Préservation de la Trame Verte :

- Critère 21 : Les corridors écologiques = 54% du périmètre total du projet est accompagné d'une végétation arborée, arbustive et/ou herbacée et compose ainsi les corridors écologiques du site. Cela participe à la reconstitution de la trame verte en milieu péri-urbain.

- Critère 22 : Insertion du projet dans son environnement = Les espaces verts représentent près de 43% de la surface totale du projet. Ce qui représente une augmentation de 40.21%.

BONUS :
- N°59 : Le Référent Biodiversité = Aucun référent biodiversité n'a pour le moment été désigné.
- N°60 : La gestion différenciée = La gestion différenciée sera une méthode employée sur le site, y compris la méthode de fauche des différentes prairies.
- N°61 : Les refuges alternatifs = Avec la mise en place de nichoirs ce point peut être attribué.
- N°62 : Les labels écologiques = Aucun autre label écologique n'est pour le moment engagé sur site.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

2- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE

B) INDICATEURS ET DIAGRAMME RADAR

N°	Critères	Résultat Etat Initial	Résultat Etat Projeté	Note Etat Initial	Note Etat Projeté
1	Richesse spécifique	-	-	-	-
2	Diversité spécifique	-	-	-	-
3	Espèces invasives ou nuisibles	-	-	-	-
4	Espèces remarquables	-	-	-	-
5	Richesse spécifique arborée	0.2	1	20	100
6	Richesse spécifique arbustive	0.45	2.72	13	80
7	Richesse spécifique herbacée	0.14	1.28	9	80
8	Richesse spécifique cumulée	0.8	4.8	13	80
9	Diversité spécifique arborée	2.11	4.16	41	80
10	Diversité spécifique arbustive	41.68	28.8	100	80
11	Diversité spécifique herbacée	0.64	36.8	1	80
12	Diversité spécifique cumulée	44.44	69.76	51	80
13	Espèces invasives ou nuisibles	Non Respect	-	0	-
14	Espèces remarquables	-	-	-	-
15	Richesse des habitats	3	7	50	100
16	Densité des habitats	38.29	68.88	77	100
17	Coefficient de biodiversité	0.4	0.27	67	45
18	Niveau des biotopes	0.3	0.37	60	75
19	Espèce à forte valeur ajoutée - Flore	100	50	100	100
20	Le végétal local	93.71	30	100	50
21	Les corridors écologiques	41.54	54	42	54
22	Insertion du projet dans son environnement	29.12	40.21	73	100
Notation avant Bonus				**48**	**80**

CRITERES BONUS ET VALEURS DES CREDITS – CF LISTE SECTION 8					
59	Le référent Biodiversité	0	0	+0	+0
60	La gestion différenciée	2	2	+2	+2
61	Les habitats artificiels	0	1	+0	+1
62	Les Labels écologiques	0	0	+0	+0

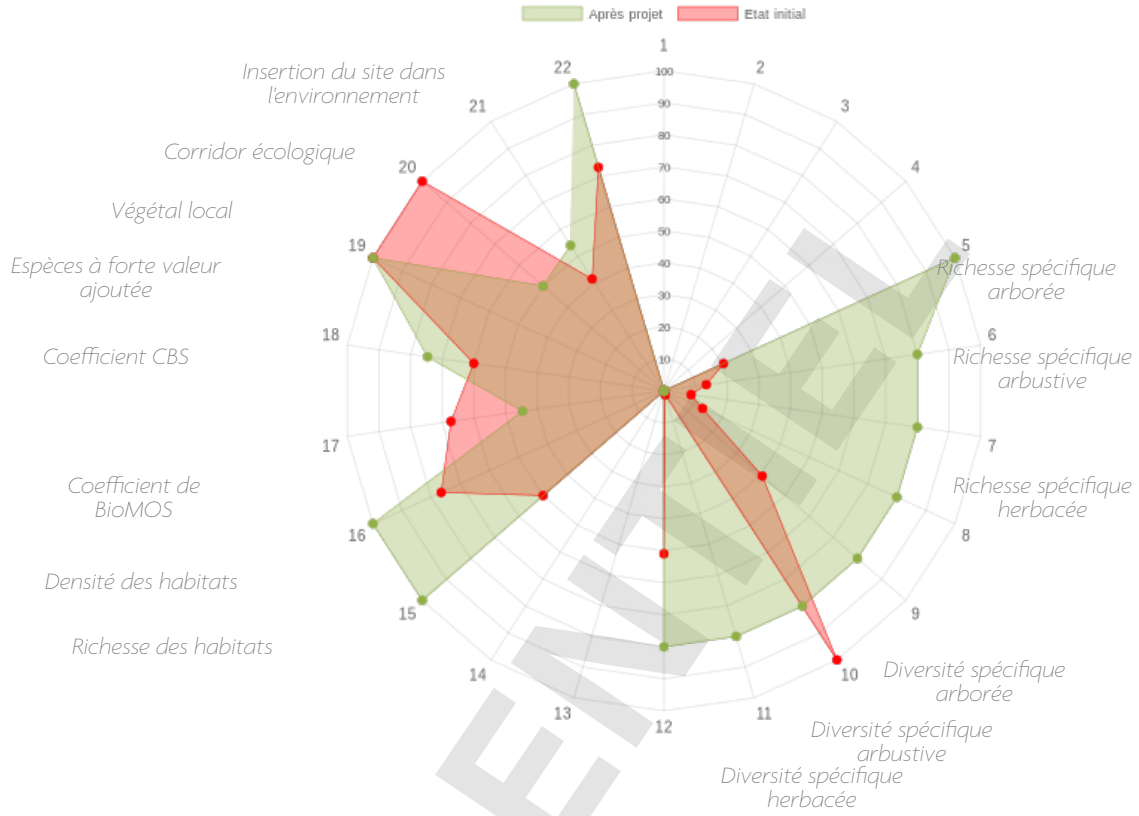
Notation Finale	50	83

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

2- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE



Forces existantes :
-Diversité arbustive importante.
-Végétal local et flore spontanée
-Densité des habitats acceptable
-Présence importante d'espèces à fortes valeurs ajoutées.
-Bonne végétalisation de la périphérie du site.
-Bon coefficient de biodiversité.
-Niveau de biotope élevé.
-Forte présence d'espaces verts.

Faiblesses existantes :
-Faible richesse et diversité végétale globale.
-Présence d'espèces invasives.
-Faible végétalisation de la périphérie du site.

Opportunités du projet :
-Créer des habitats pour la faune locale.
-Apporter de la diversité et de la richesse végétale.
-Agir sur les plantes envahissantes en place.

Etat Initial

Note

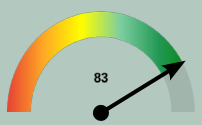


Forces conservées et/ou saisies :
-Augmentation de la diversité végétale et conservation d'arbres existants
-Insertion dans son environnement valorisé
-Végétal local valorisé
-Corridor écologique fortement présent sur le site
-Fort coefficient de biodiversité et niveau de biotope
-Densité des habitats élevée
-Forte richesse des habitats

Points de vigilance/à éviter dans le cadre du projet :
- Introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (à éviter en se renseignant sur les EEE de la région)
- Abattage d'arbres existants.
- Diminution de la surface d'espaces verts en place.
- Réaliser des fosses de plantation insuffisamment grandes conduisant à des arbres rachitiques (donc faire des fosses aux dimensions adaptés)

Etat projet

Note



Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

3- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME BLEUE

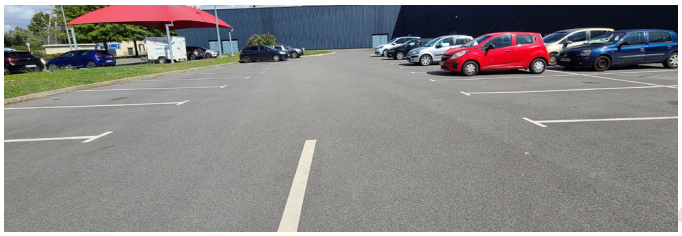
A) Analyse multi-critères sur 4 grands enjeux

ÉTAT INITIAL

Enjeu A° La perméabilité du site

La perméabilité des sols est un enjeu majeur dans la limitation des risques liés aux crues et aux inondations, mais aussi pour l'épanouissement de la plupart des espèces animales et végétales.

- *Critère 23 : Perméabilité du site* = Le site présente une **perméabilité proche de 32.18%** .
- *Critère 24 : Perméabilité des stationnements* = La totalité des stationnements du parking sont traités en r**evêtements imperméables**. Le parc de stationnement est une étendue de bitum à l'intérieur de laquelle, très peu de végétaux peuvent se développer. La désimperméabilisation de cette aire sera un axe majeur pour favoriser le bon développement de la trame bleue du site.



Perméabilité des voies carrossables



Perméabilité des stationnements

- *Critère 25 : Essai de Porchet et débit de pointe* = Aucune étude hydraulique attestant de la réalisation d'essais de perméabilité des sols en place ne nous a pour le moment été transmise, ce critère est donc noté provisoirement à '50' en l'attente d'éléments de preuve.

Enjeu B° La gestion durable des eaux pluviales

Les habitats de zone humide contribuent à gérer naturellement les eaux de pluie d'un site et constituent de véritables lieux de vie pour de nombreux insectes, amphibiens, oiseaux et certaines plantes.

- *Critère 26 : Infiltration des eaux* = Nous considérons un coefficient de ruissellement de 0.9 pour les bâtiments et voiries, de 0.6 pour les revêtements perméables et de 0.3 pour les espaces verts. Le résultat du projet atteint un **coefficient de ruissellement de 0.72.** Le coefficient d'infiltration est lui de 0.28**.**
- *Critère 27 : Les techniques alternatives* = Une seule gestion alternative des eaux pluviales est employée sur le site, les cheminements piétons perméables. Développer des techniques alternatives telles que des noues, des bassins de rétention pourra être un axe d'amélioration pour la trame bleue.



Exemple de techniques alternatives : Cheminement piéton perméable



Exemple de techniques alternatives : les stationnements végétalisés



Exemple de techniques alternatives : les noues paysagères



Exemple de techniques alternatives : les bassins de rétention

- *Critère 28 : Le végétal pour la gestion des eaux* = Aucun aménagement pour la gestion des eaux pluviales n'est végétalisé.
- *Critère 29 : Capacité de collecte naturelle* = La présence du bassin de rétention semble permettre de stocker un volume d'eau qui semble conséquent. Dans l'attente d'éléments de preuves, le critère est noté à '50'.
- *Critère 30 : Potentiel général de stockage* = La réalisation d'une notice hydraulique permettrait de calculer le stockage des espaces verts par rapport à la surface imperméabilisée du site. Dans l'attente d'éléments de preuves, une note de 50 est provisoirement attribuée.

Enjeu C° Gestion des apports en eau

- *Critère 31 : Les besoins en eau* = **La végétation en place ne requiert pas spécifiquement d'arrosage** hors période de sécheresse intense. La forte proportion de végétal local permet de limiter les apports en eau exceptionnels.

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

GUIDE

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

3- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME BLEUE

Enjeu D° La mise en valeur et Préservation de la Trame bleue
- Critère 32 : Insertion du projet dans son environnement = Aucun aménagement infiltrant ne permet la rétention des eaux pluviales n'est présent sur le site.

BONUS
- N° 63 : La phytoépuration agréée = Aucun bassin de phytoépuration agréé n'est installé.
- N° 64 : Le recyclage des eaux = Aucun système de recyclage des eaux pluviales n'est installé.
- N° 65 : L'engagement "Zéro phyto" = La mise en vigueur de la **loi labbé** sur les espaces publics depuis 2017 fait de la gestion en Zéro phyto une obligation.

ÉTAT PROJETÉ

A° La perméabilité du site :

La perméabilité des sols est un enjeu majeur dans la limitation des risques liés aux crues et aux inondations, mais aussi pour l'épanouissement de la plupart des espèces animales et végétales.

- Critère 23 : *Perméabilité du site* = Le site présente une perméabilité proche de 37.87%.
- Critère 24 : *Perméabilité des stationnements* = 97.81% des stationnements sont perméables.
- Critère 25 : *Essai de Porchet et débit de pointe* = Une notice hydraulique a été réalisée.

B° La gestion durable des eaux pluviales :

Les habitats de zone humide contribuent à gérer naturellement les eaux de pluie du site et constituent de véritables lieux de vie pour de nombreux insectes, amphibiens, oiseaux et certaines plantes.

- Critère 26 : *Infiltration des eaux* = Nous considérons un coefficient de ruissellement de 0.9 pour les bâtiments et voiries, de 0.6 pour les revêtements perméables et de 0.3 pour les espaces verts. Le résultat du projet atteint un **coefficient de ruissellement de 0,69.** Le coefficient d'infiltration est donc de 0,31.
- Critère 27 : *Les techniques alternatives* = Nous recensons 4 méthode alternative pour gérer les flux d'eaux pluviales : les voies de circulation piétonne en revêtement perméable, les places stationnements drainantes, la noue paysagère et la mare paysagère.
- Critère 28 : *Végétal pour la gestion des eaux* = Parmi les aménagements alternatifs pour la gestion des eaux pluviales, **59.46% sont végétalisés.**
- Critère 29 : *Capacité de collecte naturelle* = Ce critère s'intéresse au volume des ouvrages végétalisés par rapport au volume total des eaux stockés. Sur le site, 85.75% des ouvrages de stockage des eaux sont végétalisés.
- Critère 30 : *Potentiel général de stockage* = La réalisation d'une notice hydraulique permet d'évaluer la conformité du volume de stockage du site par rapport aux volumes conseillés. Ici, le volume d'eau stocké sur le site est plus élevé que le volume stocké réglementé. La site obtient donc une note de "51".

C° Gestion des apports en eau :

- Critère 31 : *Les besoins en eau* = Le choix des végétaux prend en compte l'autonomie en eau des plantes. Ainsi, l'année suivant la plantation, la majorité des végétaux devront être autonomes en eau.

D° La mise en valeur et Préservation de la Trame bleue :

- Critère 32 : *Insertion du projet dans son environnement* = Les aménagements permettant la rétention des eaux pluviales sur le site représentent **2.85% de la surface totale.**

BONUS :
- N° 63 : La phytoépuration agréée = Aucun bassin de phytoépuration agréé ne sera installé.
- N° 64 : Le recyclage des eaux = Aucun dispositif de recyclage d'eau n'est prévu.
- N° 65 : L'engagement "Zéro phyto" = Le client s'engage à n'employer aucun produit phytosanitaire, sous obligation de la loi labbé.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

3- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME BLEUE

b) Indicateurs et diagramme radar

N°	Critères	Résultat Etat Initial	Résultat Etat Projeté	Note Etat Initial	Note Etat Projeté
23	Perméabilité du site	32.18	37.87	54	63
24	Perméabilité des stationnements	0	97.81	0	100
25	Essai de Porchet et débit de pointe	Respect Partiel	Respect Total	50	100
26	Infiltration des eaux	0.28	0.31	57	61
27	Les techniques alternatives	1	4	0	100
28	Le végétal pour la gestion des eaux	0	59.46	0	100
29	Capacité de collecte naturelle	0	85.75	50	86
30	Potentiel général de stockage	0	1.02	50	51
31	Les besoins en eau	100	100	100	100
32	Insertion du projet dans son environnement	0	2.85	0	95
Notation avant Bonus				36	86

CRITERES BONUS ET VALEURS DES CREDITS – CF LISTE SECTION 8					
63	La phytoépuration agréée	0	0	+0	+0
64	Le recyclage des eaux	0	0	+0	+0
65	L'engagement "Zéro phyto"	0	0	+0	+0

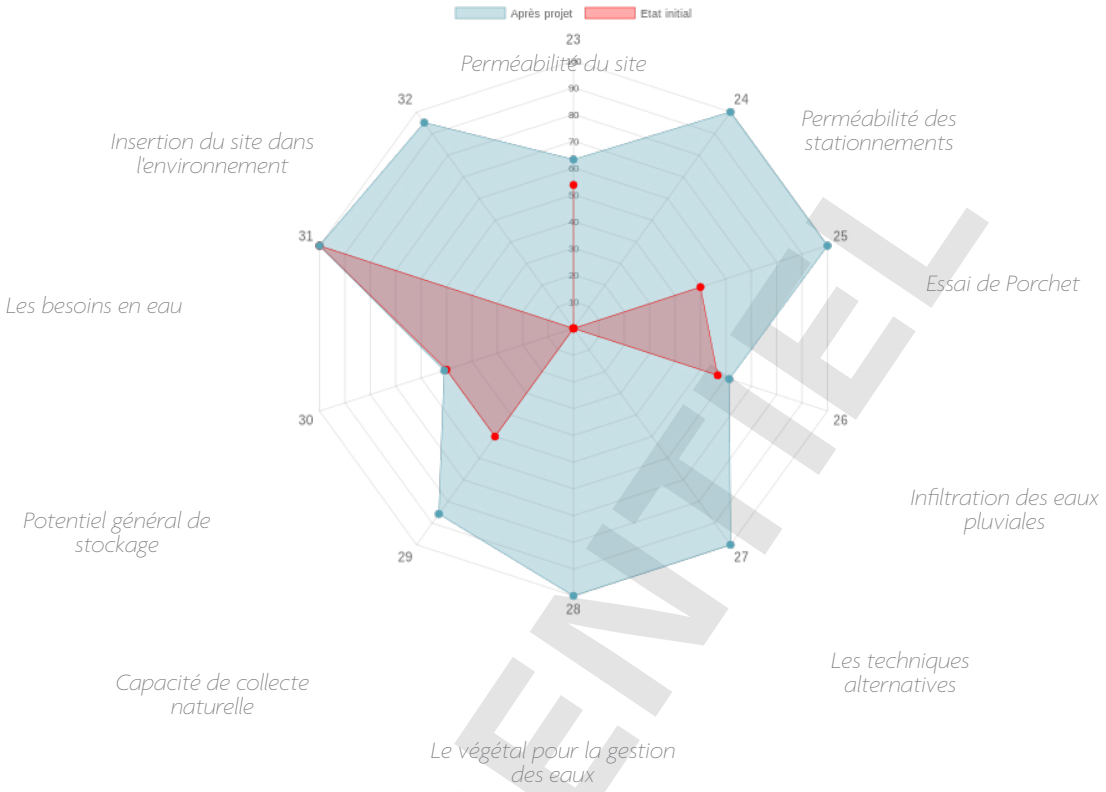
Notation Finale	36	86

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

3- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME BLEUE



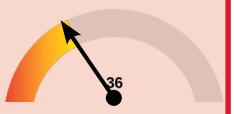
Forces existantes :
-Perméabilité du site acceptable.
-Bonne infiltration des eaux.
-Végétation non dépendante à l'arrosage.

Faiblesses existantes :
-Manque de techniques alternatives (noues, jardin de pluie, stationnement perméable...)
-Zone de stationnement totalement imperméable.
-Etudes hydrauliques non réalisées ou non transmises.

Opportunités du projet :
- Rationaliser les surfaces minérales et introduire des techniques alternatives.
- Réaliser des massifs en creux avec des bordures arasées.
- Réaliser les études hydrauliques.

Etat Initial

Note

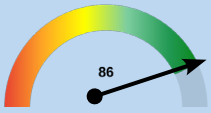


FORCES conservées et/ou saisies :
-Forte perméabilité du site
-Intégration de stationnements perméables
-Amélioration de l'infiltration des eaux
-Développement des techniques alternatives

Points de vigilance /à éviter dans le cadre du projet :
- Création de nouveaux ouvrages trop profonds avec des pentes trop raides (donc à ne pas faire)
- Imperméabilisation des sols
- Saturation en eaux du site du à une mauvaise gestion des eaux

Etat projet

Note



Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

4- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME BRUNE

A) Analyse multi-critères sur 3 grands enjeux

ÉTAT INITIAL

Enjeu A° Protection de la pédofaune

En l'absence d'une expertise et d'un inventaire de la pédofaune, les critères 33 à 34 seront notés comme "Non applicable". L'analyse comparative entre l'avant-projet et l'état projeté ne sera pas réalisable.

- *Critère 33 : Richesse spécifique* = Critère "Non applicable"
- *Critère 34 : Diversité spécifique* = Critère "Non applicable"

Enjeu B° Protection et préservation des sols

Avec le milieu aérien et aquatique, le milieu du sol constitue le 3ème réservoir de biodiversité présent sur notre planète. Ce "monde" est encore assez méconnu, mais les connaissances déjà acquises suggèrent vivement de respecter les sols du mieux que nous le pouvons, ces derniers étant le support des écosystèmes visibles de nos yeux. A titre informatif, un sol se forme sur une période de l'ordre de 10 000 années : un sol détruit ou dégradé est donc perdu pour toujours à notre échelle de temps.

- *Critère 35 : Analyse du sol existant* = Aucune analyse de sol n'a été réalisée. Réaliser une analyse de sol aurait permis de s'assurer de l'absence ou non de pollutions particulières. Le critère est noté à 50 en attendant des éléments de preuves.
- *Critère 36 : Analyse des terres rapportées* = Ce critère ne concerne que l'état projeté. Il est donc noté "Non Applicable".
- *Critère 37 : Phénomène d'érosion* = 100% des surfaces d'habitat possèdent un couvert végétal pérenne, ce qui réduit drastiquement les risques d'érosion sur le site. La plantation de strate végétale permet de fixer les éléments constitutifs du sol et limite donc les phénomènes d'érosion, mais aussi de lessivage et de lixiviation.
- *Critère 38 : Compaction des Espaces Verts en période de travaux* = Ce critère ne concerne que l'état projeté. Il est donc noté "Non Applicable".
- *Critère 39 : Compaction des Espaces Verts hors période de travaux* = En période d'exploitation, **27.57%des espaces verts sont compactés** par le passage des engins de tonte. Maximiser la proportion des espaces de massifs permettrait de limiter la compaction des sols et participerait à améliorer indirectement la qualité et la vie des sols.
- *Critère 40 : Réversibilité des sols* = Les sols peuvent être considérés comme réversibles à hauteur d'**un indice de 0.21.** La réversibilité des sols, c'est-à-dire sa capacité à retrouver ses propriétés d'origine, est liée à l'occupation du sol mais aussi à sa structuration. Ainsi, favoriser les espaces végétalisés en pleine terre et non travaillés contribue à augmenter cet indice. L'indice de réversibilité des sols du site est de **0.24.**
- *Critère 41 : L'épaisseur des terres* = Les épaisseurs des terres existantes semblent suffisantes pour assurer la pérennité de la végétation en place. Néanmoins attention, les fosses de plantation sont insuffisamment dimensionnées : elles ne permettent pas le bon développement du végétal.
- *Critère 42 : La qualité des terres* = En l'absence d'une étude de sol, la qualité des terres nous est inconnue. Ce critère est donc noté "Non Applicable".
- *Critère 43 : Méthodes culturales hors période de travaux* = De la fauche est présente sur le site, elle constitue donc une méthode culturale.

Enjeu C° Mise en valeur et Préservation de la Trame brune

Sur le même principe que la trame verte ou la trame bleue, la trame brune s'intéresse à la continuité des sols, et donc au déplacement facilité des insectes, bactéries, champignons, nématodes, petits mammifères, végétaux et autres organismes vivants évoluant dans le sol.
- *Critère 44 : Insertion du projet dans son environnement* = **20.23% du linéaire de stationnement** est accompagné d'espaces de pleine terre. Cet indicateur permet d'estimer les déplacements de la pédofaune au sein même des aires de stationnement qui représentent trop souvent de véritables remparts infranchissables pour ces organismes.

BONUS
- *N°66 : Le recyclage des matériaux et déchets* = Aucun processus actuel pour favoriser le recyclage des matériaux.
- *N°67 : Les pratiques agro écologiques* = Aucune pratique agro écologique.
- *N°68 : La salinisation des sols* = Aucun processus pour limiter la salinisation des sols.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

ÉTAT PROJETÉ

En l'absence d'une expertise et d'un inventaire de la pédofaune, les critères 33 à 34 sont notés comme "Non applicable".
- *Critère 33 : Richesse spécifique* = "Critère Non applicable"
- *Critère 34 : Diversité spécifique* = "Critère Non applicable"

B° Protection et préservation des sols :

Le dessin du projet revalorise les sols du site sur différents plans :

- *Critère 35 : Analyse du sol existant* = Aucune analyse n'a été réalisée. En l'attente d'éléments de preuves une note de 50 est attribuée.
- *Critère 36 : Analyse des terres rapportées* = A l'heure actuelle, aucune analyse de sol ne nous a été transmise. Une analyse des terres rapportées devra être effectuée par le prestataire en charge de leur apport. Ce critère est donc provisoirement à 50.
- *Critère 37 : Phénomène d'érosion* = 100% des espaces verts possèdent un couvert végétal pérenne, ce qui minimise les risques d'érosions accélérées sur le projet via les conditions météorologiques, les piétinements et la topographie du site.
- *Critère 38 : Compaction des Espaces Verts en période de travaux* = Un plan des circulations des engins en période de chantier a été fourni et il devra être signé par les prestataires paysagistes et VRD. Dans l'attente d'éléments de preuve, ce critère est provisoirement noté à 50.
- *Critère 39 : Compaction des Espaces Verts hors période de travaux* = En période d'exploitation, 45.62% des espaces verts seront compactés par le passage régulier des personnes et des engins d'entretien (tondeuses, piétinements, etc.).
- *Critère 40 : Réversibilité des sols* = Les sols peuvent être considérés comme réversibles à hauteur d'un indice de 0.21. La réversibilité des sols, c'est-à-dire sa capacité à retrouver ses propriétés d'origine, est liée à l'occupation du sol mais aussi à sa structuration. Ainsi, favoriser les espaces végétalisés en pleine terre et non travaillés contribue à augmenter cet indice. A titre indicatif, une surface imperméabilisée présente un indice de réversibilité de 0 et un massif végétalisé un indice de 0.8.
- *Critère 41 : L'épaisseur des terres* = Pour assurer la perennité de la strate végétale une épaisseur de 80 cm est recommandée pour les massifs de moins de 15-20m2 (hors fosse pour les arbres). Pour les autres espaces verts si la surface préexistante est minérale l'entreprise VRD devra terrasser les matériaux inertes jusqu'au sous-sol naturel terreux, la terre végétale pourra ensuite être mise en place. Les épaisseurs des terres à l'état projeté seront suffisantes pour assurer la pérennité de la strate végétale qui sera mise en place.
- *Critère 42 : La qualité des terres* = Si des terres doivent être rapportées, leurs propriétés devront se rapprocher de celles des sols déjà en place si la qualité physico-chimiques de celle-ci le permet. Où les terres rapportées devront garantir le bon développement de la flore. Ce critère est provisoirement noté "50" dans l'attente d'éléments de preuves.
- *Critère 43 : Méthodes culturales hors période de travaux* = Les 1186 m² de prairies fleuries et de prairie de fauche constituent 1 technique de culture simplifiée, qui ne représente qu'un travail du sol très superficiel. De plus, le sol n'est pas compacté par le passage régulier d'engins agricoles.

C° Mise en valeur et Préservation de la Trame brune :

Sur le même principe que la trame verte ou la trame bleue, la trame brune s'intéresse à la continuité des sols, et donc au déplacement facilité des insectes, bactéries, champignons, nématodes, petits mammifères, végétaux et autres organismes vivants évoluant dans le sol.

- *Critère 44 : Insertion du projet dans son environnement* = La trame brune est associée à 97.97% des stationnements. La continuité des sols ,en bout de stationnement, a pour but d'offrir l'opportunité aux êtres vivants du sol de pouvoir traverser plus aisément les zones de stationnement.

BONUS :
- *N°66 : Le recyclage des matériaux et déchets* = Aucun processus actuel pour favoriser le recyclage des matériaux.
- *N°67 : Les pratiques agroécologiques* = Aucune pratique agroécologique n'est mise en place.
- *N°68 : La salinisation des sols* = Aucun processus pour limiter la salinisation des sols.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

4- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME BRUNE

B) INDICATEURS ET DIAGRAMME RADAR

N°	Critères	Résultat Etat Initial	Résultat Etat Projeté	Note Etat Initial	Note Etat Projeté
33	**Richesse spécifique**	-	-	-	-
34	**Diversité spécifique**	-	-	-	-
35	**Analyse du sol existant**	Respect Partiel	Respect Partiel	50	50
36	**Analyse des terres rapportées**	-	Respect Partiel	-	50
37	**Phénomène d'érosion**	100	100	100	100
38	Compaction des espaces verts en période de travaux	-	Respect Partiel	-	50
39	Compaction des espaces verts hors période de travaux	27.57	45.62	54	24
40	Réversibilité des sols	0.24	0.25	59	63
41	**L'épaisseur des terres**	99.7	100	99	100
42	**La qualité des terres**	Respect Partiel	Respect Partiel	50	50
43	**Méthodes culturales hors période de travaux**	100	100	100	100
44	**Insertion du projet dans son environnement**	20.23	97.97	20	98
Notation avant Bonus				**67**	**68**

CRITERES BONUS ET VALEURS DES CREDITS – CF LISTE SECTION 8					
66	**Le recyclage des matériaux et déchets**	0	0	+0	+0
67	**Les pratiques agro écologiques**	0	0	+0	+0
68	**La salinisation des sols**	0	0	+0	+0

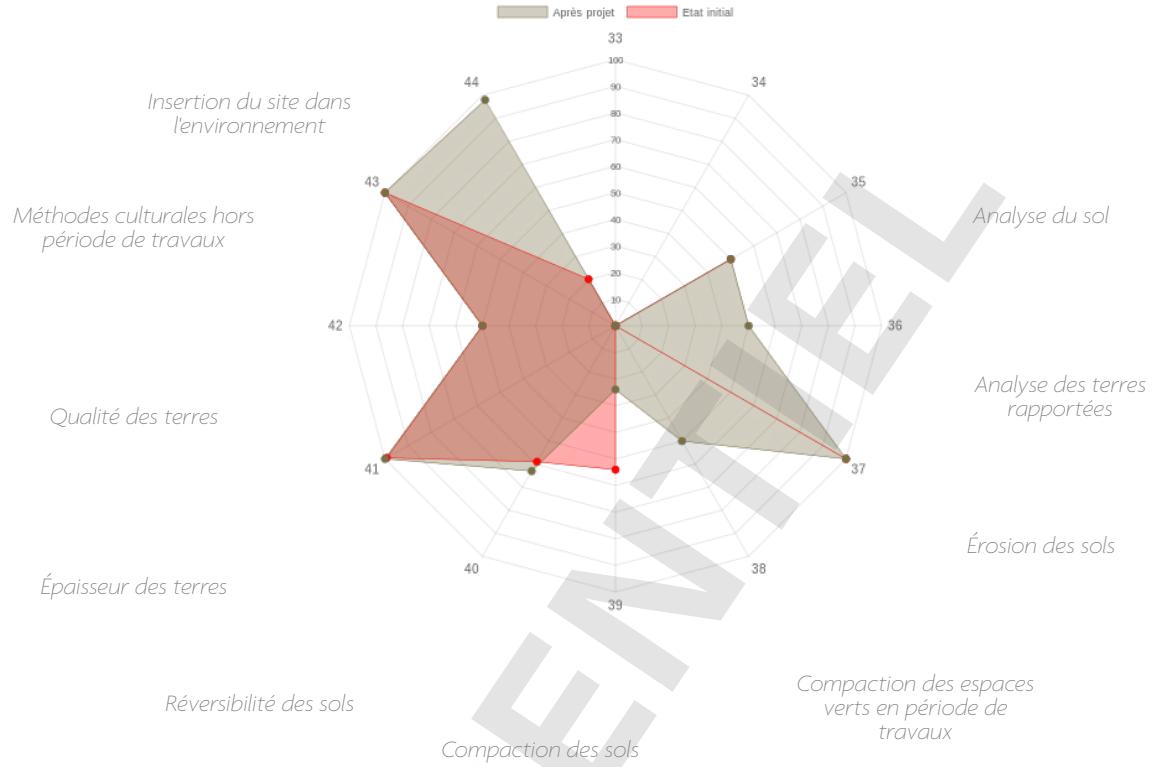
Notation Finale	**67**	**68**

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

4- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME BRUNE



PROJET

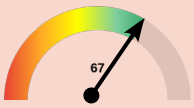
Forces existantes :
-Présence de couverture végétale.
-Forte réversibilité des sols.

Faiblesses existantes :
-Analyse des sols existants non transmise
-Faible continuité de pleine terre en bout de stationnement.
-Forte compaction des sols lors de l'entretien.

Opportunités du projet :
- Augmenter le couvert végétal adjacent aux stationnements
-Réalisation des analyses de sol afin de vérifier la nature et la bonne qualité des terres.
-Limiter les aménagements dépendants d'un entretien impactant.
-Couvrir la totalité des sols non artificiels.

Etat Initial

Note

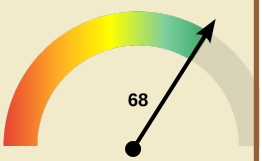


FORCES conservées et/ou saisies :
- Couvert végétal développé limitant l'érosion des sols
- Epaisseur des terres suffisante
-Développement des continuités de pleine terre en bout de stationnement

Points de vigilance/à éviter dans le cadre du projet :
- Compaction des sols en période de travaux.
- Apport de terre végétal de mauvaise qualité
- Réalisation de fosses de plantation trop petites (donc bien dimensionner les fosses pour assurer la croissance des arbres)
-Profondeur de terre végétale insuffisante
-Apport de terre végétale de mauvaise qualité

Etat projet

Note



Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

5- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME AIR

A) Analyse multi-critères sur 2 grands enjeux

ÉTAT INITIAL

Enjeu A° Analyse de la pollution atmosphérique

- Critère 45 : Séquestration carbone = La séquestration carbone du site est à hauteur de **686.24Kg/1000m²**. Cette estimation est basée sur des études de l'INRAE. La taille des végétaux est prise en compte dans la méthode de calcul. Cette séquestration est permise grâce à la forte présence d'arbres dans le boisement.
- Critère 46 : Réduction des vents = Sur les 958 ml exposés, 398ml sont protégés des vents grâce à la présence de 3 strates végétales. Ainsi, **41.54% du périmètre du site exposé est protégé des vents**.

Enjeu B° Gestion et préservation du microclimat

Le microclimat correspond aux caractéristiques climatiques d'une zone géographique restreinte, comme peut-être considéré le site du Système U Belz. Des modifications semblant insignifiantes du site peuvent avoir des conséquences non négligeables sur le climat local.

- Critère 47 : Indice de canopée des stationnements = **6% des stationnements sont ombragés** grâce à la présence des arbres sur le parking.
- Critère 48 : Absorption des rayonnements (Albédo) = Chaque surface absorbe une partie des rayons du soleil et restitue cette énergie accumulée la journée la nuit sous forme de chaleur : ce phénomène correspond à l'albédo et est intimement lié à la couleur de la surface. La neige a un albédo proche de 1 car réfléchit la quasi-intégralité des rayons du soleil alors qu'un enrobé noir a un albédo proche de 0 car absorbe la majorité des rayons. **L'albédo moyen du projet est de 0.15**.



Dominance du bitume sur site

- Critère 49 : Filtration des polluants = La pollution de l'air est un enjeu important à prendre en compte dans tout aménagement afin d'améliorer la qualité de vie sur le site. Un moyen de réguler ce type de pollution consiste à utiliser un écran végétal qui va avoir le rôle de brise-vent et par la même occasion de barrière filtrante. Sur le site actuel, le linéaire protégeant des vents permet la filtration des polluants.
- Critère 50 : Le type de feuillage = **34.14% des végétaux sont persistants**,ce qui permet une bonne réduction des vents sur le site. L'implantation de végétaux persistants permettrait aussi d'offrir des refuges à la faune locale lors de la période hivernale.

BONUS
- N°69 : Animations et formations = Aucune animation pédagogique et environnementale n'est pour le moment prévue dans le cadre du projet.
- N°70 : Pédagogie et communication environnementale = Aucune action pédagogique ou de communication environnementale n'a eu lieu sur ce site.
- N°71 : Indice de confort = Aucun questionnaire ou autre enquête n'a été mené.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

5- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME AIR

ÉTAT PROJETE

A° Analyse de la pollution atmosphérique :

- Critère 45 : Séquestration carbone = La séquestration carbone atteinte est équivalente à **896 Kg/eqCo2/1000m²**. Cette estimation est atteinte grâce à la plantation d'une grande quantité de végétaux sur le futur site.
- Critère 46 : Réduction des vents = Sur les 958ml exposés, **513 ml sont protégés des vents** grâce à la présence de trois strates végétales, soit 53.55% des zones exposées.

B° Gestion et préservation du microclimat :

- Critère 47 : Indice de canopée des stationnements = L'analyse du dernier plan masse paysager permet d'estimer une part d'ombrage de **100% des stationnements** grâce à la présence des arbres sur le parking.
- Critère 48 : Absorption des rayonnements (Albédo) = Chaque surface absorbe une partie des rayons du soleil et restitue cette énergie accumulée la journée la nuit sous forme de chaleur : ce phénomène correspond à l'albédo et est intimement lié à la couleur de la surface. La neige a un albédo proche de 1 car réfléchit la quasi intégralité des rayons du soleil alors qu'un enrobé noir a un albédo proche de 0 car absorbe la majorité des rayons. **L'albédo moyen du projet est de 0.24**. En effet, le projet compte une grande surface de voirie et de parking, ce qui augmente significativement les températures du site.
- Critère 49 : Filtration des polluants = Sur le site à l'état projeté, les linéaires protégeant des vents sont efficaces dans la filtration des polluants grâce à la présence d'au moins 3 strates végétales. A savoir la majorité du linéaire est constituée de massif végétalisé.

- Critère 50 : Le type de feuillage = Le projet prévoit une part de minimum **30% de végétaux persistants** (conservation de tout ou partie du feuillage l'hiver). Un fort pourcentage de végétaux persistants permet de maintenir une bonne réduction des vents après la chute des feuilles caduques tout en conservant un attrait paysager lors de la saison hivernale. Par ailleurs, les plantes persistantes offrent des refuges pour de nombreuses espèces animales.





Exemples végétaux persistants présent sur le site : Ulex europaeus, quercus ilex, abelia grandiflora

BONUS :

- N°69 : Animations et formations = Aucune animation pédagogique et environnementale n'est pour le moment prévue dans le cadre du projet.
- N°70 : Pédagogie et communication environnementale = Avec la mise en place de panneaux pédagogiques ce point peut être attribué.
- N°71 : Indice de confort = La mise en place de questionnaire afin d'évaluer l'indice de confort des usagers n'a pas été réalisée.

NON CONTRACTUEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

5- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME AIR

B) INDICATEURS ET DIAGRAMME RADAR

N°	Critères	Résultat Etat Initial	Résultat Etat Projeté	Note Etat Initial	Note Etat Projeté
45	**Séquestration carbone**	686.24	896	61	80
46	**Réduction des vents**	41.54	53.55	59	76
47	Indice de canopée des stationnements	6	100	6	100
48	Absorption des rayonnements	0.15	0.24	76	100
49	**Filtration des polluants**	100	100	100	100
50	**Le type de feuillage**	34.14	30	57	50
Notation avant Bonus				**60**	**84**

CRITERES BONUS ET VALEURS DES CREDITS – CF LISTE SECTION 8					
69	**Animations et Formations**	0	0	+0	+0
70	**Pédagogie et Communication environnementale**	0	0	+0	+0
71	**Indice de confort**	0	0	+0	+0

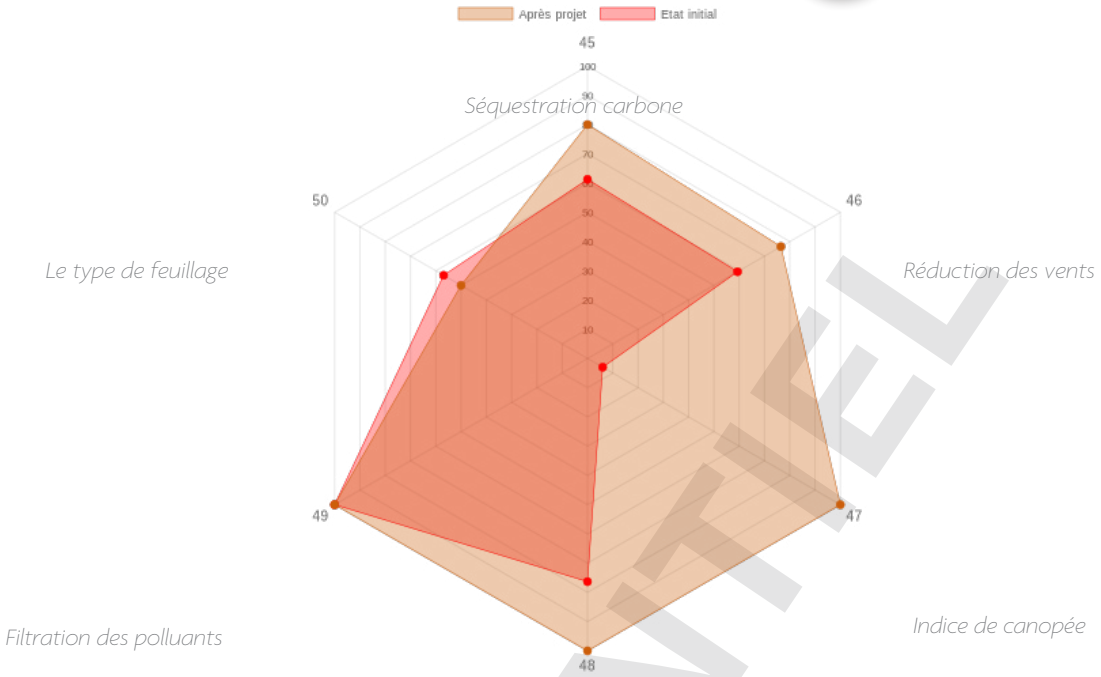
Notation Finale	**60**	**84**

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

5- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME AIR



CONFIDENTIEL

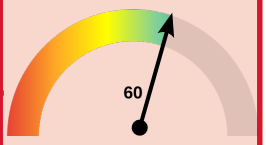
Forces existantes :
-Présence de haies brise-vent.
-Type de feuillage varié.
-Bonne capacité de consommation/ rayonnement de l'énergie solaire due à la présence d'espaces verts
-Bonne filtration des polluants.
-Bonne séquestration carbone.

Faiblesses existantes :
-Faible capacité d'ombrage.

Opportunités du projet :
- Planter des arbres au port étalé entre les râteaux de stationnements
-Créer un corridor écologique périphérique
-Créer de l'ombrage sur les stationnements

Etat Initial

Note

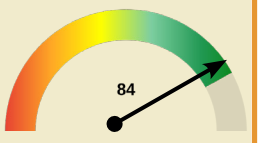


FORCES conservées et/ou saisies :
- Bonne séquestration carbone
- Fort apport de diversité de feuillage
- Augmentation de la réduction des vents

Points de vigilance/à éviter dans le cadre du projet :
- Abattages d'arbres existants
- Diminution des strates végétales en bordure de site

Etat projet

Note



Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

6- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME NOIRE

A) Analyse multi-critères sur 3 grands enjeux

ÉTAT INITIAL

Les informations transmises sur la trame noire ne nous permettent pas d'effectuer une analyse complète, seule une pré-analyse des éclairages du site a été effectuée par nos équipes.
L'analyse détaillée de la pollution lumineuse sera réalisée ultérieurement, par conséquent, la notation attribuée sera évolutive. Une note de 50 est attribuée à ce jour.

Enjeu A° Protection de la faune nocturne

En l'absence d'une expertise et d'un inventaire de la faune nocturne, le critère 51 est noté comme "Non applicable". L'analyse comparative entre l'avant-projet et l'état projeté n'est donc pas réalisable.

- Critère 51 : Richesse spécifique = "Critère Non applicable"

Enjeu B° La gestion durable de l'environnement nocturne

Nous nous intéressons exclusivement aux éclairages situés à l'extérieur des murs des bâtiments, ceux à l'intérieur n'ayant pas d'impact direct avec l'extérieur. De façon générale, les éclairages orientés vers le ciel sont considérés comme dégradants pour la trame noire. Nous préconisons une réorientation ou un remplacement de ce type de luminaire. Afin que les appareils aient un flux lumineux bien orienté vers le sol et dont l'efficacité énergétique est performante.

- Critère 52 : Le contrôle de l'allumage = Aucune technique alternative pour gérer les éclairages n'a été détectée. Afin de réduire au maximum la pollution lumineuse, des systèmes de gestion des éclairages pourraient être développés comme le détecteur de mouvement
- Critère 53 : Les flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieur - Fonctionnel = L'émission de lumière en direction du ciel est considérée comme étant de la pollution lumineuse car représente une perte d'énergie, désoriente la faune nocturne et peut être source de danger pour les automobilistes la nuit. Ce critère est noté "Non applicable" en l'attente d'éléments de preuve.






- Critère 54 : Les flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieur- Esthétique = Aucun éclairage esthétique n'a été repéré sur site. Si présence d'éclairage pour la mise en valeur du site à l'état projeté, 100% des éclairages devront être respectueux de l'environnement.
- Critère 55 : Densité surfacique du flux lumineux = L'arrêté ministériel du 27/12/2018 fixe le Emoy maximal à 30lm. Si nous considérons que le Emoy est plus élevé qye la législation, l'écart est ratrappable en réduisant sensiblement le flux lumineux des mâts du parking par exemple. Ce critère est noté "Non applicable" en l'attente d'élément de preuve.
- Critère 56 : La température d'éclairage = L'arrêté ministériel du 27/12/2018 propose une moyenne de 3000°K pour ce type de projet commerciaux. Cette moyenne tient compte de l'effet des longueurs d'ondes sur la croissance du végétal et sur la vie faunistique nocturne. Une température d'éclairage élevée implique des longueurs d'ondes plus proches de celles du Soleil, ce qui perturbe davantage la faune, la flore, mais aussi le sommeil de l'Homme. La notation de ce critère est "Non applicable" dans l'attente d'éventuels éléments de preuves.
- Critère 57: Efficacité énergétique = L'efficacité énergétique est un critère écologique et économique important. Une attention toute particulière doit être portée à la classe énergétique des ampoules utilisées. Le critère est noté

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

CONFIDENTIEL

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

6- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME NOIRE

"Nonapplicable" en attendant des éléments de preuves.

Enjeu C° Mise en valeur et préservation de la Trame noire

- Critère 58 : Insertion du projet dans son environnement = Afin de protéger l'environnement nocturne, le client s'engage à atteindre un ratio de 40% (minimum) de la surface totale du site, ne présentant aucune nuisance lumineuse. Ces surfaces dites "noires" devront être liées aux corridors écologiques du projet. Notamment les espaces boisés, les prairies, les zones de fauche et les massifs sur la périphérie du projet. En l'attente d'éléments de preuves, le critère est noté "50".

BONUS
- N°72 : Cartographie des éclairages = Dans l'attente d'éléments de preuves.
- N°73 : Horaire et temporalité = Dans l'attente d'éléments de preuves.
- N°74 : La notion du coucher de soleil = Aucun système de gestion de l'éclairage ne nous a pour le moment été signalé. Dans l'attente d'éléments de preuves.

ÉTAT PROJETE

A° Protection de la faune nocturne :

En l'absence d'une expertise et d'un inventaire de la faune nocturne, le critère 51 sera noté comme "Non applicable". L'analyse comparative entre l'avant-projet et l'état projeté n'est pas réalisable.

- Critère 51 : Richesse spécifique = "Critère Non applicable"

B° La gestion durable de l'environnement nocturne :

- Critère 52: Le contrôle de l'allumage = Le client s'engage à utiliser des techniques alternatives pour gérer les éclairages (détecteur de mouvement, système d'horloge et de minuteur, gradateur, etc). Afin de réduire au maximum la pollution lumineuse, le système de gestion des éclairages tiendra compte des horaires et de la temporalité. Le système peut être associé au principe du "Coucher du Soleil" en fonction de la région et du projet (interrupteur crépusculaire ou astronomique).
- Critère 53 : Les flux lumineux émis dans l'hémisphère supérieur - Fonctionnel = L'émission de lumière en direction du ciel est considérée comme étant de la pollution lumineuse car cela représente une perte d'énergie, elle désoriente la faune nocturne et la flore mais aussi peut être source de danger pour les automobilistes.
- Critère 54 : Les flux lumineux émis dans l'hémisphère supérieur - Esthétique = Pas de présence de luminaire à objectif esthétique. Critère noté "Non Applicable".
- Critère 55 : Densité surfacique du flux lumineux = La notation de ce critère est "Non applicable" dans l'attente d'une éventuelle étude d'éclairage.
- Critère 56 : La température d'éclairage = La température moyenne du nouvel éclairage doit proposer une moyenne de 3000K°. La notation de ce critère est "Non applicable" dans l'attente d'éventuels éléments de preuves.
- Critère 57: Efficacité énergétique = L'efficacité énergétique est un critère écologique et économique important. Une attention toute particulière doit être portée à la classe énergétique des ampoules utilisées. Le critère est noté "Non applicable" en attendant des éléments de preuves.

C° Mise en valeur et préservation de la Trame noire :

- Critère 58 : Insertion du projet dans son environnement = Afin de protéger l'environnement nocturne, le client s'engage à atteindre un ratio de 40% (minimum) de la surface totale du site, ne présentant aucune nuisance lumineuse. Ces surfaces dites "noires" devront être liées aux corridors écologiques du projet. Notamment les espaces boisés, les prairies, les zones de fauche et les massifs sur la périphérie du projet. En l'attente d'éléments de preuves, le critère est noté "50".

BONUS :
- N°72 : Cartographie des éclairages = Aucune cartographie ne nous a été remise, dans l'attente d'éléments de preuves.
- N°73 : Horaire et temporalité = Le système de gestion des éclairages ne tient pas compte des horaires à notre connaissance. Dans l'attente d'éléments de preuves.
- N°74 : La notion du coucher de soleil = Aucun système de gestion de l'éclairage ne nous a pour le moment été signalé. Dans l'attente d'élements de preuves.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

6- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME NOIRE

B) INDICATEURS ET DIAGRAMME RADAR

N°	Critères	Résultat Etat Initial	Résultat Etat Projeté	Note Etat Initial	Note Etat Projeté
51	Richesse spécifique	-	-	-	-
52	Le contrôle de l'allumage	-	-	-	-
53	Les flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieur - Fonctionnel	-	-	-	-
54	Les flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieur - Esthétique	-	-	-	-
55	Densité surfacique du flux lumineux	-	-	-	-
56	La température d'éclairage	-	-	-	-
57	Efficacité énergétique	-	-	-	-
58	Insertion du projet dans son environnement	0	0	50	50
Notation avant Bonus				50	50

CRITERES BONUS ET VALEURS DES CREDITS – CF LISTE SECTION 8					
72	Cartographie des éclairages	0	0	+0	+0
73	Horaire et temporalité	0	0	+0	+0
74	La notion du coucher de soleil	0	0	+0	+0

Notation Finale	50	50

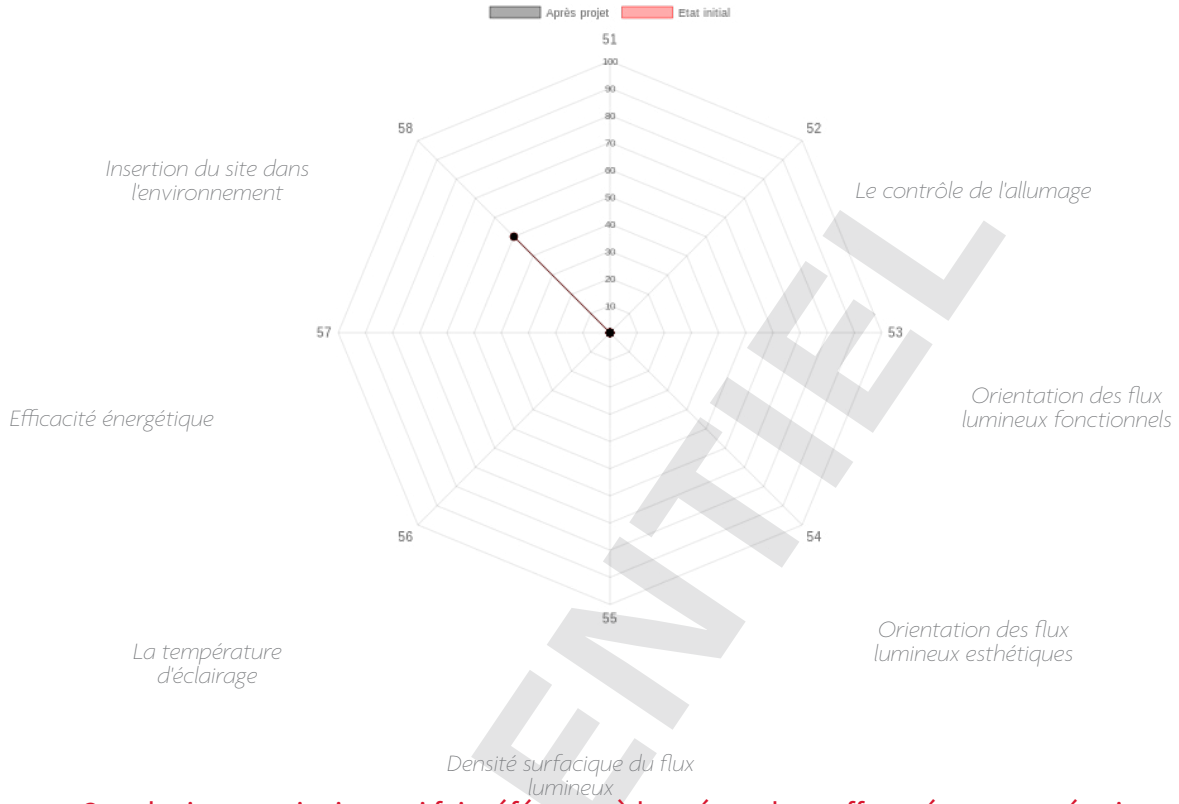
Dans l'attente des éléments de preuves et de la finalisation de l'étude, une notation provisoire de 50 est attribuée à ce jour. Cette notation sera mise à jour lors de la rédaction du rapport définitif.

CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

3 DPE® DU SYSTEME U BELZ

6- LE DIAGNOSTIC DE LA TRAME NOIRE



CONFIDENTIEL

Conclusion provisoire, qui fait référence à la pré-analyse effectuée par nos équipes.

FORCES existantes :

Faiblesses existantes :
-Un éclairage allumé de manière constante et mal dirigé la nuit (utiliser des techniques alternatives et orienter le flux lumineux vers le sol.

Opportunités du projet :
-Mise en place de luminaire a plus faible consommation

Etat Initial



FORCES conservées et/ou saisies:

Points de vigilance/à éviter dans le cadre du projet :
- Mettre en place des éclairages à la couleur blanche (couleur chaude, se rapprochant de celle du soleil et perturbant la faune et la flore la nuit).
- Un éclairage allumé de manière constante et mal dirigé la nuit (utiliser des techniques alternatives et orienter le flux lumineux vers le sol)

Axes d'amélioration continue :
-Utilisation de contrôleurs d'allumage
-Utilisation d'éclairage à faible efficacité énergétiques
-Utilisation d'éclairages à couleur chaude, évitant de perturber la flore et la faune.

Etat projet



Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

4 DIAGRAMME DE POTENTIALITÉ - CONCLUSION

1- CHIFFRES CLÉS DU SITE EXISTANT & PROJET

Le tableau ci-dessous récapitule les chiffres clés du site figurant les modifications majeures du site avec l'éco-aménagement.

ETAT INITIAL

TRAME VERTE	
Part des surfaces d'espaces verts	**29.12%** de la surface totale du site
Nombre d'arbres sur site	93 arbres
Nombre de végétaux sur site	1954 plantes au total
Coefficient de BioMoss	Egal à 0,4
CBS	Egal à 0,3
TRAME BLEU	
Part des surfaces perméables	**32.18%** de la surface totale du site
Part des stationnements perméables	**0%** des stationnements
TRAME BRUNE	
Compaction des sols hors période de travaux	**27.57%**
Reversibilité des sols	**0.24**
TRAME AIR	
Réduction des vents	**41.54%** du périmètre protège des vents
Indice de canopée	**6%** des stationnements sont ombragées
TRAME NOIRE	
Orientation des flux lumineux fonctionnels	**X%** des éclairages fonctionnels sont bien orientés
Part du site non éclairé la nuit	**X%** du site n'est pas éclairé la nuit

APRES PROJET

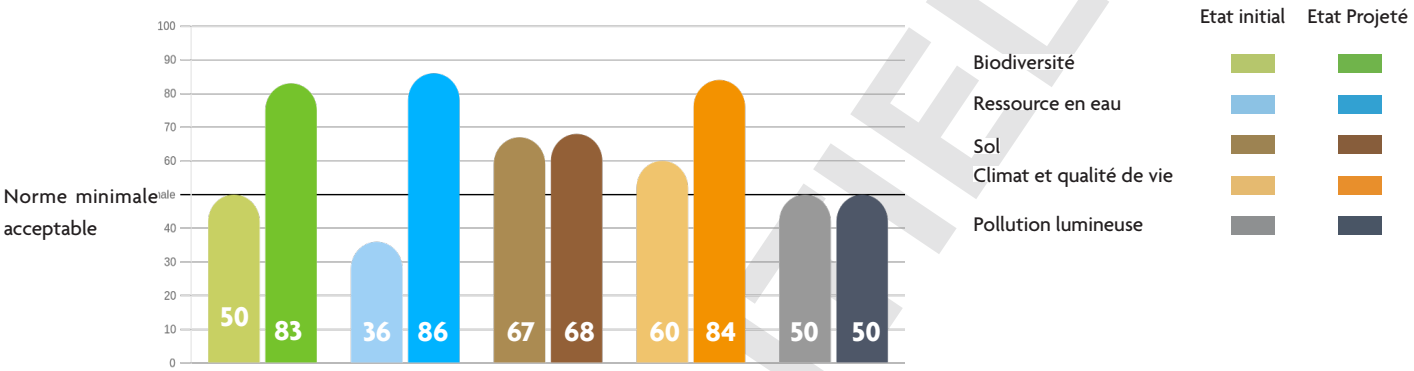
TRAME VERTE	
Part des surfaces d'espaces verts	**40.21%** de la surface totale du site
Nombre d'arbres sur site	183 arbres
Nombre de végétaux sur site	**3069** plantes au total
Coefficient de BioMoss	Egal à 0,27
CBS	Egal à 0,37
TRAME BLEU	
Part des surfaces perméables	**37.87%** de la surface totale du site
Part des stationnements perméables	**97.81%** des stationnements
TRAME BRUNE	
Compaction des sols hors période de travaux	**45.62%**
Reversibilité des sols	**0.25**
TRAME AIR	
Réduction des vents	**53.55%** du périmètre protège des vents
Indice de canopée	**100%** des stationnements sont ombragées
TRAME NOIRE	
Orientation des flux lumineux fonctionnels	**X%** des éclairages fonctionnels sont bien orientés
Part du site non éclairé la nuit	**X%** du site n'est pas éclairé la nuit

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

4 DIAGRAMME DE POTENTIALITÉ - CONCLUSION

2- RESULTAT DE LA PERFORMANCE

Le diagnostic écologique et les préconisations qui en découlent montrent le **potentiel écologique et paysager**. Doté d'une performance environnementale avec une **note de 53 à l'état initial**, les efforts fournis pour l'état projeté permettent d'atteindre une **note de 74**. Système U Belz a fait l'objet d'une renaturation partielle, l'augmentation de sa note à l'état projeté montre qu'une réflexion plus globale sur l'espace permet une amélioration significative de sa performance écologique.



Avant projet
Scoring général 53



Après projet
Scoring général 74



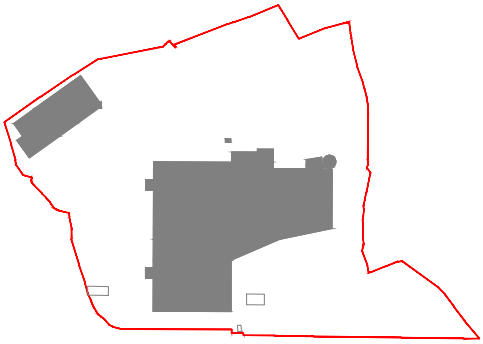
CONFIDENTIEL

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

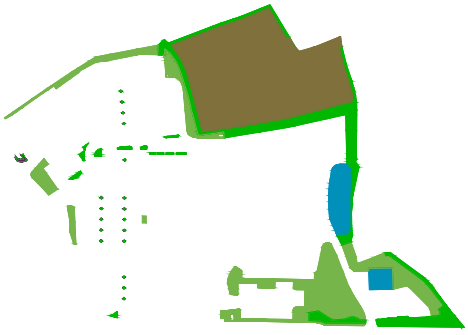


ANNEXES

SURFACES AVANT PROJET







RESULTATS AVANT

GENERAL		
Surface totale :	43974m²	
Périmètre :	958ml	
BATIMENT		
Surfaces bâtie totale :	10531m²	
Toiture non végétalisée :	10531m²	
Toiture végétalisée :	0m²	
PERMEABILITE		
Surface Perméable :	14150m²	
Surface Imperméable : * toiture végétalisée non considérée comme une surface perméable	28888m²	
VOIRIE CARROSSABLE		11541m
Voiries imperméables :	11541m²	
Voiries perméables :	0m²	
STATIONNEMENTS		5688m²
Parkings imperméables	5688m²	
Parkings perméables :	0m²	
Parkings engazonnés :	0m²	
CIRCULATIONS PIETONNES		2473m²
Circulations piétonnes imperméables :	1128m²	
Circulations piétonnes perméables :	1345m²	
HABITATS		12805m
Espaces verts végétalisés :		12805m
Espaces verts de pleine terre :		12805m
Nombre d'habitats :		--
Potagers :	0m²	
Boisements & forêts :	0m²	
Massifs paysagers :	2498m²	
Pelouses tondues :	3530m²	
Rocailles :	0m²	
Prairies de fauche :	6777m²	
Bassin bâché :	936m²	
Noue bâché :	0m²	
Noues paysagères :	0m²	
Prairies fleuries:	0m²	

AS SIGNATURE BIODIVERSITE
roupe Eric Lequertier
pace Performance - Centre d'affaires Alphasis
timent B2
769 Saint-Grégoire Cedex
t:02-52-56-96-29
il: kevin.hamard@signaturebiodiversite.net

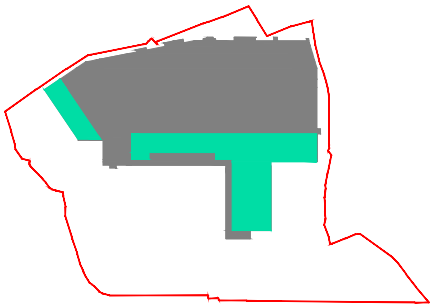
Recapitulatif General

SYSTEME U BELZ

Maître d'ouvrage SYSTEME U BELZ Adresse:15 RUE DES SPORTS, 56550 BELZ Tél:---- Mail:----	Phase: DPE Site de projet Adresse: 15 RUE DES SPORTS, 56550 BELZ	Auteur: SB Format: A3 Date: 27/10/2025 Echelle: Personnalisé	

Propriété Intellectuelle SAS Signature Biodiversité Groupe

SURFACES APRES PROJET







RESULTATS APRES

GENERAL			DELTA	%
Surface totale :	43974m²			
Périmètre :	958ml			
BATIMENT				
Surfaces bâtie :	18307m²		7777m²	73.85%
Toiture non végétalisée:	13517m²		2986m²	28.36%
Toiture végétalisée :	4790m²		4790m²	######
PERMEABILITE				
Surface Perméable :	16655m²		2505m²	17.7010%
Surface Imperméable : * toiture végétalisée non considérée comme une surface perméable	27319m²		-1568m²	-5.43%
VOIRIE CARROSSABLE		8125m²		
Voiries imperméables :	8125m²		-3416m²	-29.60%
Voiries perméables :	0m²		0m²	########
STATIONNEMENTS		2465m²		
Parkings imperméables	54m²		-5634m²	-99.04%
Parkings perméables :	2411m²		2411m²	########
Parkings engazonnés :	0m²		0m²	########
Circulations piétonnes :		2187m²		
Circulations piétonnes imperméables :	833m²		-295m²	-26.15%
Circulations piétonnes perméables :	1354m²		9m²	0.65%
HABITATS		12890m²	85m²	0.66%
Espaces verts végétalisés :		12890m²	85m²	0.66%
Espaces verts de pleine terre :		12890m²	85m²	0.66%
Nombre d'habitats :		--	#	########
Potagers :	0m²		0m²	########
Boisements & forêts :	2651m²		2651m²	########
Massifs paysagers :	2426m²		-72m²	-2.89%
Pelouses tondues :	5881m²		2351m²	66.61%
Rocailles :	14m²		14m²	########
Prairies de fauche :	628m²		-6148m²	-90.73%
Mare paysagère :	222m²		-714m²	-76.24%
Noues bâchées :	0m²		0m²	########
Noues paysagères :	510m²		510m²	########
Prairies fleuries:	557m²		557m²	########

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

AS SIGNATURE BIODIVERSITE
roupe Eric Lequertier
ipace Performance - Centre d'affaires Alphasis
itiment B2
769 Saint-Grégoire Cedex
il:02-52-56-96-29
ail: kevin.hamard@signaturebiodiversite.net

Signature Biodiversité
Une marque d'engagement

Recapitulatif General

SYSTEME U BELZ

Maître d'ouvrage	Phase: DPE	Auteur: SB
SYSTEME U BELZ Adresse:15 RUE DES SPORTS, 56550 BELZ Tél:---- Mail:----	Site de projet Adresse: 15 RUE DES SPORTS, 56550 BELZ	Format: A3 Date: 27/10/2025 Echelle: Personnalisé



Loi climat et résilience / Dérogation APER		
Aire de stationnement:	8248m²	
Surface perméable dans l'aire de stationnement :	5719m²	

SAS SIGNATURE BIODIVERSITE
Groupe Eric Lequertier
Espace Performance - Centre d'affaires Alphasis
Bâtiment B2
35 769 Saint-Grégoire Cedex
Tél:02-52-56-96-29
Mail: kevin.hamard@signaturebiodiversite.net

Signature Biodiversité
Une marque d'engagement

Loi climat et résilience / Dérogation APER

SYSTEME U BELZ

Maître d'ouvrage	Phase: DPE	Auteur: S
SYSTEME U BELZ Adresse:15 RUE DES SPORTS, 56550 BELZ Tél:---- Mail:----	Site de projet Adresse: 15 RUE DES SPORTS, 56550 BELZ	Format: A Date: 2 Echelle:

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®



***Origine* : Amérique du Sud**



Cliché : E. Quéré/CBNBrest

Herbe de la pampa

Nom scientifique

Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.
Famille des Poacées = Graminées

Description

L'herbe de la pampa présente un aspect particulier qui la rend aisément reconnaissable. Elle forme en effet de **grandes touffes** qui atteignent une hauteur de 4 m et un diamètre de 3 m.

Les feuilles sont vert tendre, longues et fines, à bords coupants, arquées et retombantes. Les fleurs femelles sont réunies en **grandes inflorescences duveteuses, blanchâtres à roses**, apparaissant à la fin de l'été et perdurant tout l'hiver.

Reproduction et dissémination

L'herbe de la pampa est une espèce dioïque c'est à dire qu'elle présente des pieds mâles et des pieds femelles.

Elle se propage par multiplication sexuée. Les plumeaux femelles sont plus larges que les plumeaux mâles. **Ils émettent des graines par milliers** que le vent peut transporter à plusieurs kilomètres à la ronde. La quasi-totalité des graines de chaque épi fécondé est fertile. Une fois déposées au sol, les graines ne mettent que trois semaines pour germer, si la température est favorable (22 à 25 °C).

Un plant d'herbe de la Pampa vit entre 10 et 15 ans.

Ecologie et milieux colonisés

Si l'herbe de la Pampa préfère se développer sur des sols moyennement humides et dans des zones ensoleillées, une fois installée, **elle peut tolérer de fortes variations des conditions du milieu**. Son large spectre écologique lui permet en effet de supporter des périodes de sécheresse plus ou moins longues, une lumière plus faible et des températures variées.

Grâce à une croissance rapide et une forte production de biomasse, **l'herbe de la pampa peut rapidement occuper l'ensemble de l'espace colonisé**. Ses racines et ses feuilles, bien développées, lui permettent de capter facilement les nutriments du sol et la lumière du soleil.

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

Nuisances dues à l'invasion

Sur la biodiversité

L'herbe de la pampa monopolise l'ensemble de l'eau, des nutriments et de la lumière disponible. **Elle remplace donc rapidement les autres espèces**, plus petites et moins compétitives. Or les écosystèmes côtiers humides qu'elle colonise préférentiellement abritent de nombreuses espèces vulnérables de milieux ouverts.

Il s'agit bien là d'une espèce qui **transforme littéralement les paysages côtiers** et leurs écosystèmes, déjà fragilisés par l'urbanisation et les activités humaines en général.

L'herbe de la pampa est réputée pour être particulièrement inflammable. En occupant de vastes surfaces, sur des milieux fragiles, elle contribue à augmenter le risque d'incendie et la disparition d'autres espèces.

A faire ou… ne pas faire

Ne pas implanter cette espèce dans un jardin surtout en zone littorale.

Dans un jardin installé non loin du littoral, si l'herbe de la pampa existe déjà, couper et brûler les plumeaux avant dissémination des graines.

Informer d'autres personnes (jardiniers, agents des espaces verts…) sur les problèmes que pose cette plante dans la nature.

Ne pas intervenir par arrachage, épandage d'herbicide ou tout autre moyen d'éradication sur une station repérée dans la nature, sans un avis et un encadrement adéquat.

Conseil de gestion

Dans certains secteurs littoraux français face à l'ampleur de l'invasion, les pouvoirs publics ont tardé à mettre en place des mesures de contrôle. Dans ces situations l'éradication de l'herbe de la Pampa dans les milieux naturels est un objectif difficile à atteindre.

Diverses méthodes ont été expérimentées et ont demandé des investissements lourds :

- arrachage : mécanique ou manuel, il consiste à extirper la plante du sol en emportant le maximum de racines. C'est un travail long et difficile : à partir de certaines expériences il a été estimé que l'arrachage d'un plant nécessite environ une demi-journée de travail.
- bâchage : il est important de bâcher les souches résiduelles encore ancrées dans le sol. Cela empêche la plante de capter la lumière et retarde voire annule la reprise de la plante. Dans les zones les plus fréquentées, des panneaux informatifs sont indispensables afin d'expliquer cette action aux promeneurs.
- traitement chimique : certains herbicides spécifiques aux Graminées peuvent s'avérer efficaces mais leur utilisation reste délicate en milieu naturel.

En Basse-Normandie, l'herbe de la pampa étant encore peu répandue dans les milieux naturels ce sont les **mesures préventives d'information des divers publics qui doivent être privilégiées.**

Information et formation des agents chargés des espaces verts dans les communes.

Information auprès des jardineries : tant que cette espèce sera distribuée en jardinerie, plantée dans les jardins par les particuliers, elle émettra de nombreuses graines qui continueront à alimenter les milieux naturels en nouveaux individus.

Campagne d'information sur les invasions biologiques dans les communes littorales.

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

info flora

www.infoflora.ch

Néophyte envahissante : une menace pour la biodiversité, la santé et/ou l'économie

Espèce de la **Liste des espèces exotiques envahissantes (non présentes)**

Espèce avec mise en circulation interdite (ODE, annexe 2.2)

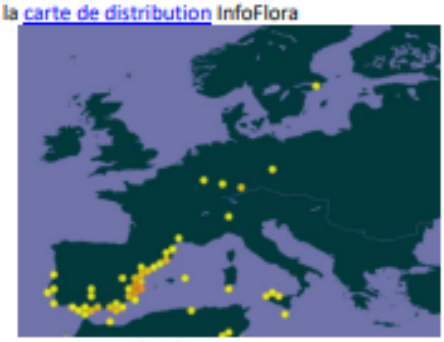
Herbe aux écouvillions d'Afrique (Poacées)

Pennisetum setaceum (Forssk.) Chiov. (Poaceae)

Pennisetum setaceum est une herbe vivace originaire des régions méditerranéennes arides d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient, utilisée comme espèce ornementale. Depuis les jardins, elle se disperse dans la nature par le biais de graines disséminées par le vent. Une fois établie, elle forme des populations monospécifiques dans différents types d'environnements. Elle est particulièrement problématique dans les environnements arides et semi-arides, entraînant une altération des équilibres naturels. Compte tenu de son comportement invasif sur tous les continents, sa présence à l'état sauvage en Suisse doit être surveillée.



Lien vers la carte de distribution InfoFlora



Distribution en Europe (gbif.org)



Pennisetum setaceum (photo : Nicola Schoenenberger)

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

Bases légales

Interdiction de mise en circulation :

La mise en circulation de *Pennisetum setaceum* à des fins d'utilisation directe dans l'environnement est interdite conformément à l'art. 15 al. 2bis en lien avec l'annexe 2.2 de l'ordonnance sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (ODE, RS 814.911).

Lutte

Les objectifs de la lutte (éradication, stabilisation voire régression, surveillance) sont à fixer en fonction des enjeux prioritaires tels que les risques d'impacts sur la biodiversité.

Etant donné la capacité de propagation de *Pennisetum setaceum* et les difficultés à le contrôler une fois installé, il est primordial d'axer les efforts sur les risques d'une expansion par des prospections ciblées (bords des jardins et des sentiers, parcs) et régulières pour intervenir au plus tôt sur les nouvelles populations.

Précautions à prendre

Aucune.

Mesures préventives

L'espèce est appréciée des amateurs de jardins. Il est important que des mesures soient appliquées dans l'intérêt de tous, en particulier :

- Couper les inflorescences **avant la fructification** ;
- **Éliminer correctement** les fruits et le matériel coupé. Les petites quantités sont incinérées avec les déchets ménagers, les plus grandes quantités peuvent être compostées dans une station de compostage professionnelle. Éviter l'élimination par le compostage domestique ;
- **Suivre attentivement** la propagation de l'espèce. La découverte de nouvelles occurrences de l'espèce dans des réserves naturelles ou à proximité devrait être signalée à l'autorité cantonale compétente. Il est également très utile de signaler la présence de l'espèce dans n'importe quel milieu naturel grâce aux outils en ligne d'InfoFlora (voir les stations de signalement).

Il est important de noter qu'en Europe d'autres espèces exotiques du genre *Pennisetum* (syn. *Cenchrus*) sont naturalisées ou sont même devenues envahissantes, par exemple *P. cladestinum* en Espagne (Romero & Amigo, 2010) ou *P. villosum* en Italie (Celesti-Grapow et al. 2009). Par conséquent, l'interdiction d'une seule espèce de *Pennisetum* peut favoriser une réorientation du commerce vers d'autres espèces du genre (Brundu, 2017). Plusieurs espèces de *Pennisetum* (*P. clandestinum*, *P. purpureum*, *P. setaceum* et *P. villosum*) figurent dans la législation espagnole en tant qu'espèces exotiques envahissantes (Brundu, 2017).

Méthodes de lutte

Les méthodes de lutte doivent tenir compte de la législation (lutte mécanique ou chimique), de la rapidité d'efficacité (à plus ou moins court terme), de la faisabilité (surface et densité de la population, accès), des moyens à investir (financiers, matériels) et du temps à disposition (saisons, interventions à répéter).

Pour contrôler les infestations et empêcher la propagation de *P. setaceum*, une combinaison de mesures préventives et de techniques de lutte chimique et culturale est recommandée (Brundu, 2017). Cependant, la lutte et l'éradication prennent du **temps** et sont très **coûteuses** en raison de la banque de semences dans le sol. Des expériences de lutte sont connues dans différentes parties du monde (Brundu, 2017; Di Tomaso et al. 2013; Rahlao et al. 2009).

Petites infestations (éradication manuelle) :

- **Arracher** les individus manuellement. Il est important de le faire **avant que les graines ne soient produites** (pour éviter la dispersion des graines, ce qui pourrait aggraver la situation). Contrôler en novembre de la même année. Un contrôle et un traitement continus sont nécessaires **durant plusieurs années** (idéalement de 5-10 ans) pour

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®

contrôler les jeunes plantes qui repoussent à partir de la **banque de semences** présente dans le sol (Tunison, 1992; Di Tomaso et al. 2013).

Grandes infestations (éradication mécanique) :

Il est primordial d'intervenir avant la floraison pour ne pas courir le risque de disperser des graines :

- **Labour :** dans les sites fortement infestés, le labourage réduit et affaiblit les individus et empêche la production de graines. Il faut veiller à nettoyer tout le matériel susceptible d'être contaminé par des graines et à reverdir après chaque intervention. Le travail du sol n'est pas toujours possible dans les sites où l'espèce se développe et, selon Di Tomaso et al. (2013), ce n'est donc probablement pas une option de contrôle efficace.
- **Combinaison de fauche et de l'éradication manuelle/labourage** : avec la fauche comme seule méthode, il est difficile d'éradiquer complètement une population mais elle peut servir à contenir l'espèce s'il n'y a pas d'autres solutions et à éviter la production et la dissémination de graines. La **coupe/fauche intensive** peut servir à réduire la biomasse d'une grande population avant l'arrachage manuel ou le labourage. La première année, coupez avant la floraison, puis toutes les 2 à 3 semaines ou aussi souvent que possible. Répétez l'opération dans les années suivantes jusqu'à ce qu'une diminution significative de la biomasse soit observée, puis poursuivez l'éradication manuelle ou le labourage.

Lutte mécanique combinée avec une lutte chimique :

Attention : des dispositions légales règlementent l'emploi des herbicides (ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, ORRChim).

- Faucher **avant la production de graines** et appliquer un **herbicide adéquat** sur la surface fraichement coupée, ainsi que sur le pourtour pour atteindre les semences.
- En cas de grandes infestations, il est préférable de prendre conseil auprès de spécialistes ou de votre commune.
- Un contrôle et un traitement continus sont nécessaires **durant plusieurs années** (idéalement de 5 à 10 ans) pour contrôler les jeunes plants qui germent à partir de la **banque de semences** du sol.

8

La lutte culturale et biologique :

- En raison de la présence de feuilles dures et fibreuses, elle n'est pas appétissante pour le bétail. Cependant, à Hawaï, il a été démontré que le bétail la consomme lorsque d'autres graminées ne sont pas disponibles (Di Tomaso et al. 2013). Elle peut être intensivement pâturée par des moutons ou des bovins au début du printemps, lorsque les pousses sont tendres et succulentes. Toutefois, même au printemps, les bovins broutent généralement d'abord d'autres espèces désirables et évitent *P. setaceum* lorsqu'ils ont la possibilité (Brundu, 2017).
- Aucun agent de lutte biologique n'est disponible (Di Tomaso et al. 2013; Brundu, 2017).

Suivi : une des conséquences de cette lutte est de mettre à nu des surfaces susceptibles d'être rapidement colonisées par l'une ou l'autre espèce envahissante d'où l'importance de végétaliser (semis, plants) après toute intervention, de mettre en place une surveillance et de répéter les interventions si besoin.

Elimination des déchets végétaux

Évacuer les déchets verts (inflorescences, fruits, tiges, racines) en évitant tous risques de dispersion lors de leur transport, entreposage et élimination. L'élimination doit être adaptée à la situation (installation professionnelle de compostage ou de méthanisation, incinération des ordures, PAS de compost de jardin).

Propriété intellectuelle SAS Signature Biodiversité - Groupe Éric Lequertier®


Signature
Biodiversité
Une marque d'engagement