



FREDON

HAUTS-DE-FRANCE

Plan d'action de la Berce du Caucase en Hauts-de-France

Décembre 2023

DEGEZELLE Margot (FREDON Hauts-de-France)
JEZEQUEL Ophélie (FREDON Hauts-de-France)
DRAGOTTA Mélanie (FREDON Hauts-de-France)
PRUVOST Sasha (FREDON Hauts-de-France)
MUCHEMBLED Odile (FREDON Hauts-de-France)

Avec le soutien financier de :



Sommaire

Introduction	4
I. Etat des connaissances	5
A. Origine, introduction et expansion	5
B. Identification	5
C. Cycle biologique	6
D. Habitat.....	7
E. Aire de répartition.....	7
F. Enjeux.....	7
1. Enjeu sanitaire.....	7
2. Enjeu écologique.....	8
3. Enjeu économique	8
II. Contexte réglementaire	9
A. La réglementation européenne.....	9
B. Le code de l'environnement.....	9
III. La gouvernance et les stratégies du plan	9
A. Comité de pilotage	9
B. Rôle de chacun	10
C. Définition des priorités d'actions et des temporalités (où agir en premier ?)	11
1. Evaluation multicritère.....	11
2. Occurrence départementale	1
IV. Les actions du plan.....	2
A. Poursuivre l'amélioration des connaissances.....	3
1. Mettre en place et animer un réseau d'observateurs et de référents.....	3
2. Améliorer la connaissance sur la répartition de la Berce du Caucase en Hauts-de-France	4
.....4	
B. Mettre en place des actions d'informations et de formation.....	5
3. Former les observateurs et les référents.....	5
4. Informer et sensibiliser sur les risques sanitaires et écologiques liés à la prolifération de la Berce du Caucase, sur les techniques de prévention et de lutte	6
5. Informer sur la réglementation et les responsabilités de chacun concernant la lutte contre la Berce du Caucase	7
6. Informer et sensibiliser sur la gestion des déchets de plants de Berce du Caucase	8
C. Lutter contre sa prolifération et éviter l'apparition de nouvelles populations	9

7.	Utiliser les méthodes appropriées pour lutter contre l'apparition et la	9
	Conclusion	10
	Ressources	11

Introduction

Organisme à Vocation Sanitaire dans le domaine du Végétal (OVS Végétal), FREDON Hauts-de-France a pour objet essentiel, conformément à ses statuts, la protection de l'état sanitaire des végétaux et du patrimoine naturel. Sa raison d'être est de bien veiller sur le monde végétal pour notre santé et un environnement bien portant. FREDON Hauts-de-France contribue, entre autres, à la préservation du patrimoine naturel et de la santé humaine en agissant en toute indépendance, impartialité, équité, confidentialité et professionnalisme.

FREDON Hauts-de-France, avec le soutien de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Hauts-de-France, agit ainsi contre les espèces nuisibles à la santé humaine, c'est-à-dire les espèces animales et végétales qui ont un impact sur la santé de l'Homme (avec un risque sur la santé publique) et qui se développent sur le territoire. Parmi ces espèces sont retrouvées les espèces exotiques envahissantes qui disposent de fortes capacités de croissance, de multiplication et de dispersion en proliférant ponctuellement ou durablement dans un milieu en dehors de leurs aires de répartition naturelles et au dépend d'autres espèces.

FREDON Hauts-de-France fait partie du Groupe d'Experts Scientifique et Technique et du comité de coordination de la stratégie régionale des Espèces Exotiques Envahissantes mis en place en octobre 2020, piloté par la DREAL Hauts-de-France et animé par le conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France. FREDON Hauts-de-France participe également à des groupes de travail concernant l'élaboration du Plan Régional Santé Environnement 4.

La Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) de l'ordre des Apiales est une espèce exotique envahissante. C'est une plante herbacée pluriannuelle extrêmement toxique pour l'Homme, pouvant mesurer jusqu'à 4m de haut et provoquer de graves brûlures.

À l'échelle régionale, FREDON Hauts-de-France est déjà très impliquée dans la communication, la sensibilisation et les actions de lutte contre la Berce du Caucase. Cependant, aux vues de la répartition de cette espèce à l'échelle de la région ; FREDON préconise la mise en place d'un plan d'action à l'échelle des Hauts-de-France.

I. Etat des connaissances

A. Origine, introduction et expansion

La Berce du Caucase, comme son nom l'indique, est originaire de la région du Caucase, en Russie et en Géorgie. Elle a été introduite volontairement en Europe du Nord et de l'Ouest, et donc en France, au XIX^{ème} siècle, pour l'ornementation. La plante s'est ensuite rapidement échappée des parcs et des jardins et a colonisé des espaces naturels au détriment de la végétation locale. Aujourd'hui son expansion se fait surtout le long des cours d'eau, des routes ; par dispersion naturelle (eau, animaux...) et/ou anthropique (terres contaminées, engins...).

B. Identification

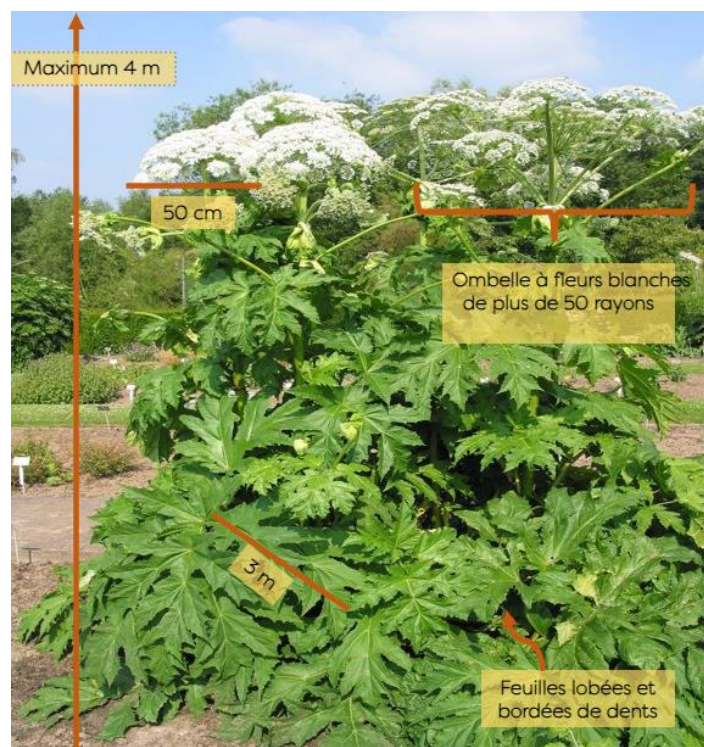


Figure 2 : Identification de la Berce du Caucase.

Comme le montre la figure ci-dessus, la Berce du Caucase présente de grandes feuilles vertes lobées et bordées de dents. L'élément caractéristique de la Berce du Caucase est son ombelle, qui peut faire plus de 50 cm de diamètre. Ces ombelles sont composées de fleurs blanches disposées sur parfois plus de 50 rayons. La Berce du Caucase peut parfois atteindre les 4 mètres de hauteur. Attention, il ne faut pas la confondre avec la Berce commune (*Heracleum spondylium*) qui est de taille plus petite que ce soit au niveau de la hauteur ou des ombelles. De plus, la Berce commune a des feuilles à division lobée et non dentée. Il faut également être attentif à la capacité d'hybridation de la Berce du Caucase avec la Berce commune, dont les caractéristiques sont très proches.



Figure 3 : Différenciation des Berces présentes sur le territoire des Hauts-de-France

C. Cycle biologique

La Berce du Caucase va rester sous forme végétative pendant ses 3 premières années. Elle commence à fleurir à sa troisième année entre juin et août. Ce sont les insectes qui favorisent sa pollinisation mais elle peut aussi s'autoféconder.

Les graines apparaissent à l'automne. 1 seul individu peut produire plus de 20 000 graines entre fin août et octobre. La plupart du temps les graines tombent à côté du pied mère, mais elles peuvent être transportées par l'eau, le vent, les activités humaines et les animaux. Ces graines vont germer au printemps suivant vers le mois d'avril. Selon le centre régional de phytosociologie, Il a également été observé, que certaines plantes peuvent, dans des contextes favorables, fleurir plusieurs années de suite.

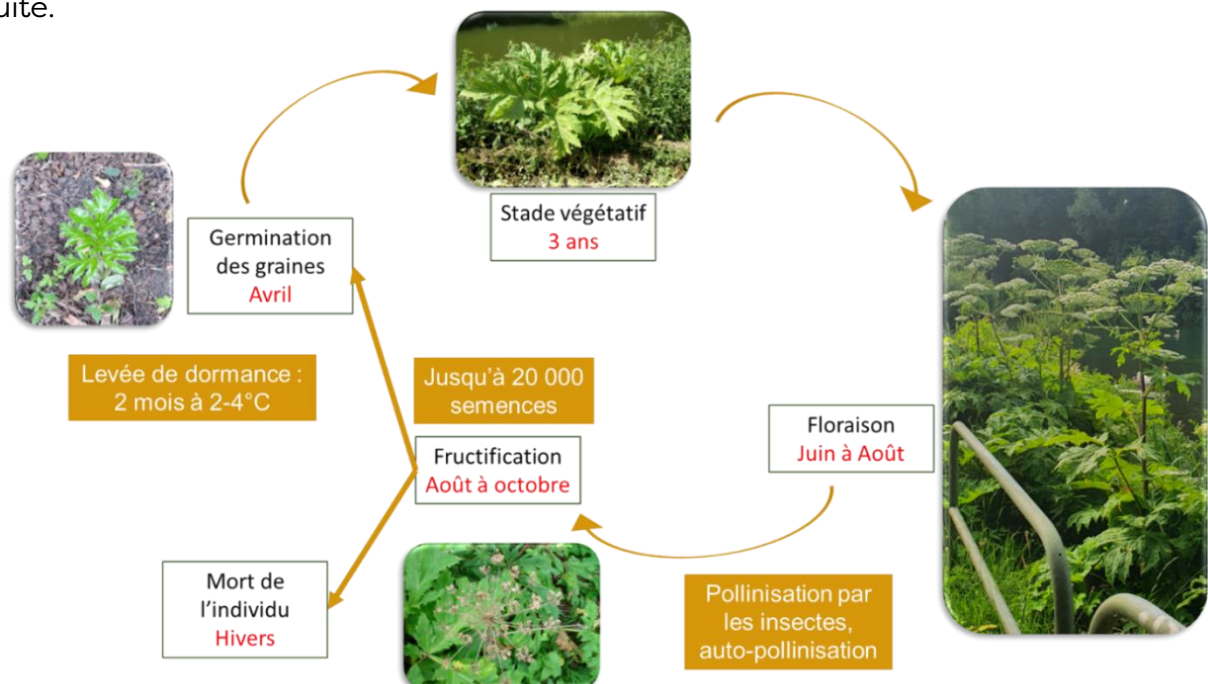


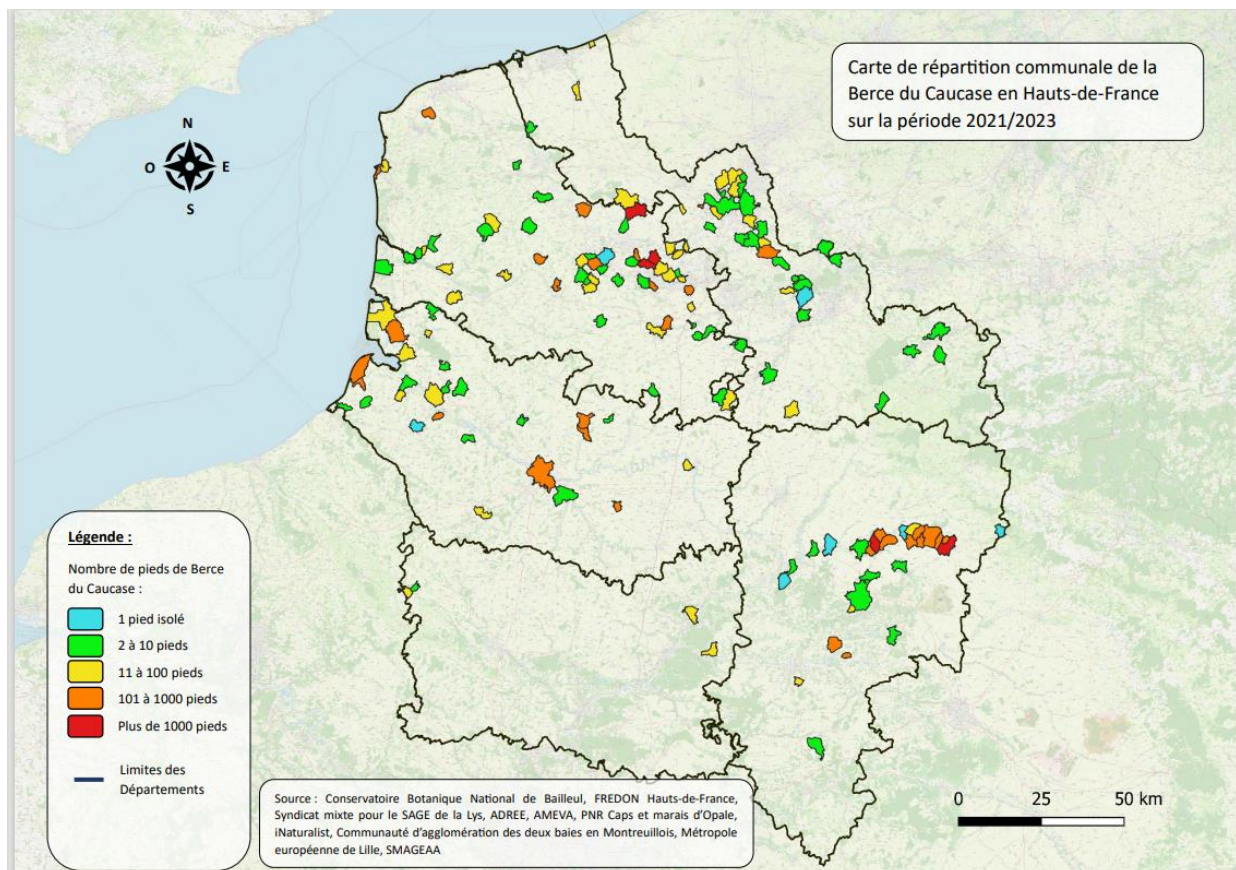
Figure 4 : Cycle biologique de la Berce du Caucase

D. Habitat

La Berce du Caucase apprécie les habitats frais et humides au sol riches en nutriments, souvent perturbés par les activités humaines : berges, fossés, bords de routes, prés, bandes enherbées, terrains vagues, jardins, parcs...

E. Aire de répartition

D'après le site de l'INPN (2022), la Berce du Caucase est présente sur la quasi-totalité du territoire métropolitain. La Corse semble épargnée et les signalements sont plus sporadiques dans le Sud-Ouest, qui semble donc moins colonisé. La Berce du Caucase est présente dans les 5 départements des Hauts-de-France (Figure 1). La région Hauts-de-France est également qualifiée de « Zone favorable et fortement envahie (I) » selon l'Anses.



F. Enjeux

1. Enjeu sanitaire

La sève et les soies recouvrant la tige de la Berce du Caucase contiennent une substance photo sensibilisante (Furanocoumarines) pouvant causer des brûlures sous l'effet du soleil (UV). Ces brûlures peuvent être du 1^{er}, du 2^{ème} voir du 3^{ème} degré et peuvent aller jusqu'à produire une forme de dermatite jusqu'à 48h après l'exposition.

Après la guérison, des taches brunes ou blanches peuvent persister plusieurs mois voire années et rester photosensibles (sensible aux UV).

Toutes personnes fréquentant des lieux colonisés par cette plante sont exposées à ce risque, notamment les enfants, les jardiniers, les employés de firmes horticoles ou d'entretiens des espaces verts.



Figure 5 : Photo de brûlures de la peau causées par la sève de la Berce du Caucase
(Source : FREDON Bretagne)

2. Enjeu écologique

La Berce du Caucase est une plante très compétitive, elle va donc avoir tendance à monopoliser l'espace, les ressources nutritives et la lumière au détriment des autres espèces locales. Il a également été constaté un effet de détournement des insectes pollinisateurs. De ce fait, elle entraîne des phénomènes d'homogénéisation de la banque de graine du sol, une diminution de la richesse spécifique et de la diversité floristique ainsi qu'une disparition à long terme des espèces locales ou plus spécialisées par la création d'un ombrage perturbateur. De plus, elle peut entraîner une diminution de la vitesse de décomposition de la litière sur les sites envahis et donc un ralentissement du cycle de la matière organique. La Berce du Caucase peut également provoquer un phénomène d'eutrophisation, ou inversement, de baisse des substances nutritives. Mais elle peut aussi avoir un impact sur d'autres communautés comme sur les microorganismes. En effet, elle altère la biomasse, la diversité et l'activité microbienne du sol. Lorsqu'elle s'implante sur les berges des cours d'eau, cette plante va également pouvoir amplifier l'érosion de ces dernières. Elle laisse le sol nu en hiver par sa forte compétitivité, ce qui fragilise les berges. De façon générale, la présence d'un foyer de Berce du Caucase dense est souvent indicatrice d'une perturbation du sol, d'une rudéralisation du paysage ou d'un abandon de la gestion du milieu.

3. Enjeu économique

La Berce du Caucase peut avoir divers impacts économiques :

- Coût supplémentaire pour l'entretien des espaces verts et des bords de route
- Erosion des berges
- Impacts sur les activités récréatives et touristiques sur les sites envahis

II. Contexte réglementaire

A. La réglementation européenne

La Berce du Caucase est classée comme espèce exotique envahissante préoccupante pour l'Union Européenne dans le règlement européen n°1143/2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques et envahissantes (EEE). Ce règlement fixe des règles visant à prévenir, à réduire au minimum et à atténuer les effets néfastes des EEE. La Berce du Caucase est donc interdite d'importation, de transport, de commercialisation, de culture, d'introduction dans l'environnement sur le territoire de l'Union Européenne.

B. Le code de l'environnement

Au niveau de la réglementation française, le code de l'environnement a défini 2 niveaux d'interdictions concernant les espèces exotiques envahissantes :

- Pour les espèces concernées par le niveau 1 (*art. L.411-5 du code de l'environnement*), il est interdit de les introduire de manière volontaire, par négligence ou par imprudence, dans le milieu naturel. Ces interdictions ne concernent que les spécimens sauvages et non les animaux domestiques ou les végétaux cultivés.
- Pour les espèces concernées par le niveau 2 (*art. L.411-6 du code de l'environnement*), il est interdit de les introduire sur l'ensemble du territoire, mais aussi tous les usages associés : transit, détention, transport, colportage, utilisation, échange, mise en vente, vente et achat. Dans ce cas, il n'y a pas de distinction par rapport aux aspects domestiques ou cultivés.

La Berce du Caucase est concernée par l'interdiction de niveau 2. L'article L411-8 précise que dès que la présence de l'une de ces espèces est constatée dans le milieu naturel, le préfet peut procéder ou faire procéder à son prélèvement et à sa destruction. Il précise par arrêté les conditions de la réalisation des opérations de lutte (articles R411-46 et R441-47 du code de l'environnement). La note technique du 2 novembre 2018 relative à la mise en œuvre des opérations de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ajoute que la prise d'un arrêté préfectoral devient nécessaire lorsque les opérations de lutte sont déléguées à des structures tierces.

Le ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer lance, en juillet 2016, la stratégie nationale relatives aux espèces exotiques envahissantes, qui s'inscrit dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité de 2011-2020. Cette stratégie a été adoptée en mars 2017. Plus récemment, le ministère de la transition écologique a lancé le plan d'action national pour prévenir l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes de 2022-2030. La stratégie nationale ainsi que le plan d'action national sont des outils déclinés également à l'échelle régionale.

III. La gouvernance et les stratégies du plan

A. Comité de pilotage

Lors d'une réunion d'informations des différents acteurs concernés le 30 novembre 2021, il a été noté qu'il était essentiel :

- De sensibiliser et former les acteurs de terrain et les particuliers,
- De mobiliser les acteurs de terrain et les particuliers,

- De surveiller l'émergence et l'évolution des populations,
- De coordonner les actions de lutte mises en place sur le territoire régional.

Afin de lutter contre la prolifération de la Berce du Caucase, d'élaborer et de suivre ce plan d'action, un comité de pilotage composé de différents acteurs de la région a été créé. Ce comité de pilotage est présidé par l'ARS Hauts-de-France et animé par FREDON Hauts-de-France. Ce comité technique se réunit 1 fois par an afin d'assurer la coordination des actions.

Les membres du comité de pilotage sont :

- L'ARS Hauts-de-France,
- FREDON Hauts-de-France,
- La DREAL Hauts-de-France,
- La DRAAF Hauts-de-France,
- Le Conseil régional des Hauts-de-France,
- Le Conservatoire d'Espaces Naturels des Hauts-de-France,
- Le Conservatoire Botanique National de Bailleul,
- L'Office Français de la Biodiversité.

En parallèle, un groupe de travail animé par FREDON Hauts-de-France pour échanger concernant la problématique de la Berce du Caucase en Hauts-de-France a été créé. Toute structure qui est intéressée peut y participer, notamment les gestionnaires d'espaces naturels. Le groupe de travail a été consulté avant publication de ce plan.

B. Rôle de chacun

FREDON Hauts-de-France, avec le soutien de l'ARS Hauts-de-France :

- Surveille les populations de Berce du Caucase,
- Coordonne la lutte à l'échelle régionale,
- Conseille et oriente les gestionnaires concernant la lutte,
- Communique auprès des professionnels et du grand-public,
- Forme à la reconnaissance et à la lutte contre la Berce du Caucase,
- Anime le plan d'action et le groupe de travail.

L'ensemble de ces actions sont réalisées avec l'appui des partenaires sur le territoire Hauts-de-France tels que le Conservatoire botanique national de Bailleul, le Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France, les CPIE et d'autres interlocuteurs clés.

Les membres du comité de pilotage assurent une veille concernant la Berce du Caucase, se partagent l'information, assurent un relai concernant la communication auprès du Grand Public et du réseau d'acteurs.

Les gestionnaires d'espaces luttent contre la Berce du Caucase sur leur territoire et forment des référents pour détecter rapidement les foyers de Berce du Caucase et les signaler.

Les référents territoriaux sont chargés de la coordination du réseau de lutte à l'échelle communale et/ou intercommunale et de la vérification des signalements.

Les référents sentinelles sont chargés de la prospection ou de la vérification des signalements de Berce du Caucase.

Tout un chacun peut signaler la présence de Berce du Caucase.

C. Définition des priorités d'actions et des temporalités (où agir en premier ?)

La méthode de l'évaluation multicritère a été choisie afin de prioriser les espaces de gestion de la Berce du Caucase à l'échelle de la région des Hauts-de-France. Suite à cela, la méthode de l'occurrence départementale est appliquée pour prioriser également les actions à l'échelle départementale.

1. Evaluation multicritère.

L'évaluation multicritère repose sur l'analyse et l'interprétation de plusieurs critères, aussi appelés indicateurs. Elle permet, dans le cas de notre étude, de prioriser les espaces de gestion de la Berce du Caucase de façon objective, universelle et documentée. Jusqu'à présent, les choix de priorisation de la gestion ou de la lutte contre cette espèce étaient réalisés selon les enjeux et la vision propre à chacun. Ainsi, ces choix étaient biaisés par l'avis subjectif de l'acteur concerné. Le but de la mise en œuvre d'une évaluation multicritère à l'échelle des Hauts-de-France est de permettre à tous les acteurs du territoire d'agir de façon cohérente et adaptée au territoire grâce à une méthode de priorisation accessible à tous.

Pour sa mise en œuvre, les critères ne doivent pas être redondants, il peut y avoir une hiérarchie entre les critères et l'indice global doit être le plus simple possible. C'est sur ces 3 règles qu'a été basé le choix des critères.

De plus, dans le cadre de la rédaction du plan d'action régional pour la priorisation de la gestion et de la lutte contre la Berce du Caucase, deux enjeux sont étudiés. D'une part un enjeu sanitaire, d'autre part, un enjeu environnemental, portés tout deux par FREDON Hauts-de-France et l'ARS Hauts-de-France. Ainsi 5 critères ont été choisis lors du Comité de Pilotage du 09 juin 2023 pour former l'indice global :

- La nature de la localisation des signalements de Berce du Caucase en fonction des enjeux sanitaire ou environnemental,
- La densité de population humaine dans les communes envahies,
- Le nombre de foyers de Berce du Caucase dans les communes envahies,
- Le nombre de pieds de Berce du Caucase dans les communes envahies,
- Le type de sites envahis.

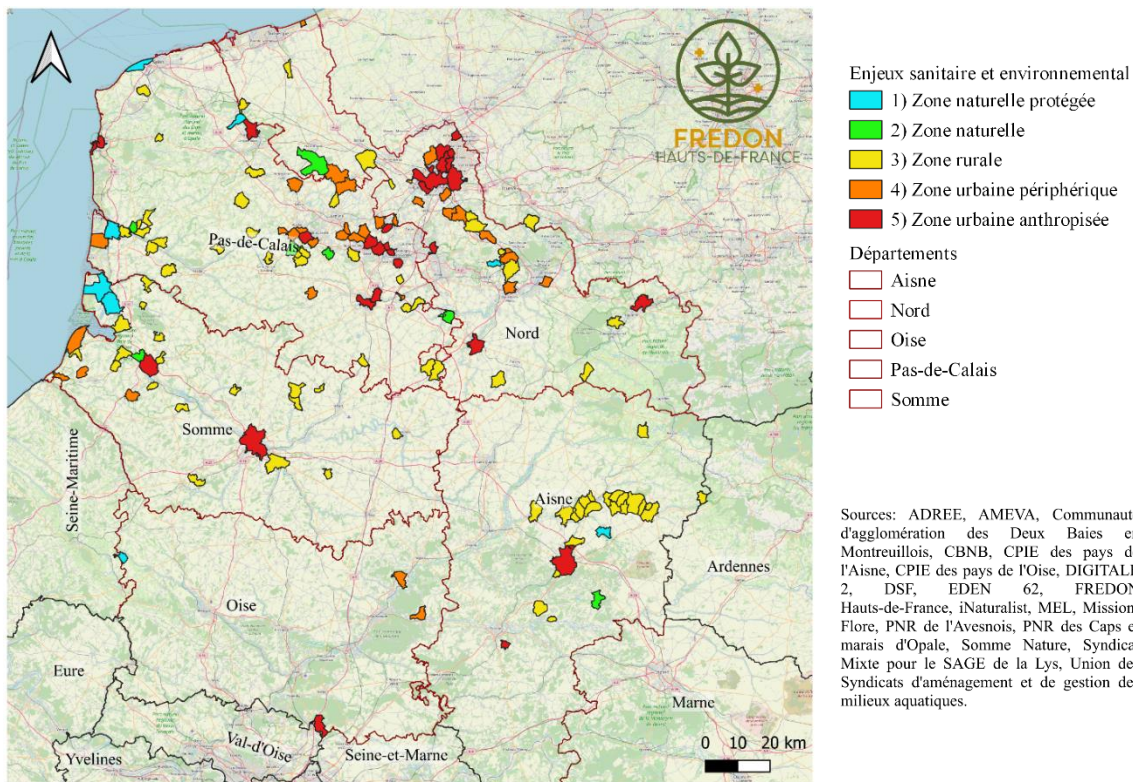
Les critères choisis correspondent à l'une ou l'autre des problématiques, ou aux deux. Certains critères comme la localisation en fonction des enjeux ne sont pas interprétés de la même manière selon la vision sanitaire ou environnementale. Il est donc intéressant de créer 2 indices indépendants, un mettant en avant les risques sanitaires, et l'autre correspondant aux risques environnementaux. Cela permet d'étudier chaque critère avec le sens qui peut lui être attribué, et de comparer les résultats entre les deux enjeux.

Cependant, l'ARS et FREDON Hauts-de-France, commanditaires de cette évaluation multicritère, souhaitent intégrer à l'indice global les deux problématiques. L'indice mettant en avant le risque sanitaire est considéré comme l'indice global. Ce choix a été déterminé lors du comité de pilotage du 09 juin 2023. Cet indice est utilisé, à titre indicatif, principalement pour l'évaluation multicritère guidant la priorisation de la gestion et de la lutte contre la Berce du Caucase dans le plan d'action régional.

Néanmoins, l'indice environnemental est utilisable également mais ne peut pas servir de référence au plan d'action régional.

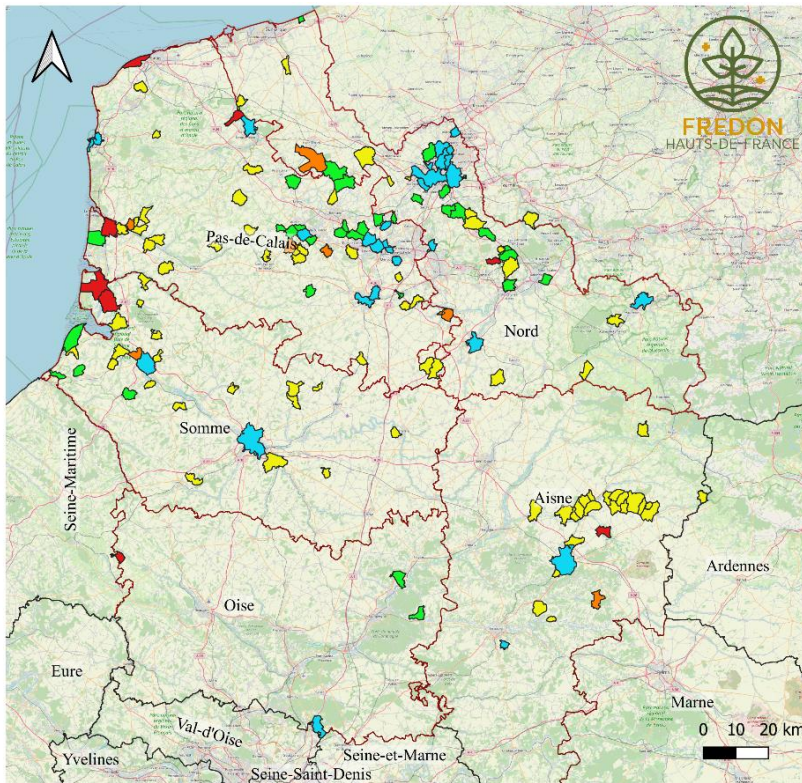
a) Critère 1 : Nature de la localisation en fonction de l'enjeu

La nature de la localisation est choisie afin de définir, d'une part si la Berce du Caucase est présente en milieu anthropique ou naturel, mais également en milieu urbain ou rural. Si l'on considère l'indice final comme représentant l'enjeu sanitaire, les milieux anthropisés sont prioritaires. En revanche, si l'on considère l'indice final comme représentant l'enjeu environnemental, alors les milieux naturels sont prioritaires. Cet indicateur est obtenu par localisation de chaque point de signalement de Berce du Caucase sur le territoire. Une cartographie est éditée représentant la note la plus haute pour chaque commune envahie (Figures 6 et 7). Ainsi, une note de 1 à 5 ainsi qu'une catégorie et un code couleur est attribuée en fonction de la localisation des foyers de Berce du Caucase (Tableau 1).



Anthropisation	Note	Anthropisation	Note	Code couleur
Enjeu sanitaire		Enjeu environnemental		
Zone naturelle protégée	1	Zone urbaine anthropisée	1	
Zone naturelle	2	Zone urbaine périphérique	2	
Zone rurale	3	Zone rurale	3	
Zone urbaine périphérique	4	Zone naturelle	4	
Zone urbaine anthropisée	5	Zone naturelle protégée	5	

Tableau 1 : Catégorisation de la nature de la localisation en fonction de l'enjeu.



- Enjeux sanitaire et environnemental
- 1) Zone urbaine anthropisée
 - 2) Zone urbaine périphérique
 - 3) Zone rurale
 - 4) Zone naturelle
 - 5) Zone naturelle protégée

- Départements
- Aisne
 - Nord
 - Oise
 - Pas-de-Calais
 - Somme

Sources: ADREE, AMEVA, Communauté d'agglomération des Deux Baies en Montreuillois, CBNB, CPIE des pays de l'Aisne, CPIE des pays de l'Oise, DIGITALE 2, DSF, EDEN 62, FREDON Hauts-de-France, iNaturalist, MEL, Mission Flore, PNR de l'Avesnois, PNR des Caps et marais d'Opale, Somme Nature, Syndicat Mixte pour le SAGE de la Lys, Union des Syndicats d'aménagement et de gestion des milieux aquatiques.

Figure 6 : Représentation de la nature de la localisation en fonction de

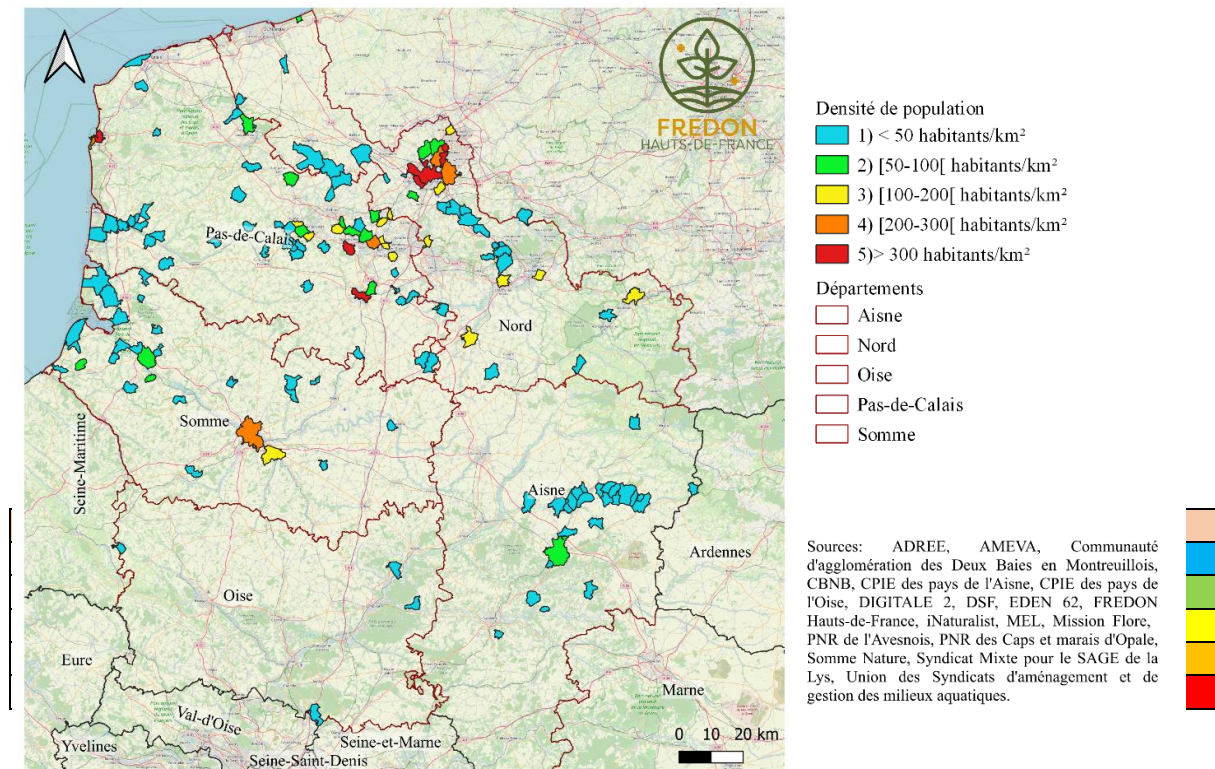
l'enjeu sanitaire.

Figure 7 : Représentation de la nature de la localisation en fonction de l'enjeu environnemental.

Remarque : Pour des questions de lisibilité des cartes à l'échelle régionale, nous avons choisis de représenter les catégories à l'échelle de la commune. Certaines communes ont plusieurs populations de Berce du Caucase, concernées par différentes catégories, la catégorie la plus élevée est représentée sur la carte.

b) Critère 2 : Densité de population humaine

Ce critère représente bien l'enjeu sanitaire. En effet, plus la densité de population humaine est importante et plus le risque d'exposition est important. Inversement, plus la densité est faible et moins il y a de risques pour cette dernière. Il semble donc essentiel de prioriser la lutte et la gestion de la Berce du Caucase dans les villes comprenant une densité importante de population. La densité de population est calculée selon la formule suivante :



$$D = \frac{\text{Nombre d'habitants commune}}{\text{Surface commune km}^2}$$

L'indicateur est produit avec les données du recensement de 2019, issues de l'INSEE. Les catégories ont été créées en fonction de la répartition des données de densité de population en Hauts-de-France et selon la grille communale de densité de l'Observatoire des territoires. Une cartographie est réalisée sur QGIS représentant l'indicateur dans les communes envahies (Figure 8). Ainsi, une note de 1 à 5 ainsi qu'une catégorie et un code couleur est attribuée en fonction de la densité de population humaine par commune envahie (Tableau 2).

Tableau 2 : Catégorisation du critère sur la population humaine.

Figure 8 : Représentation de la densité de population humaine par communes envahies par la Berce du Caucase.

c) Critère 3 : Nombre de foyers de Berce du Caucase

Le nombre de foyers de Berce du Caucase par commune envahie permet, tout comme la densité de population, de mettre en avant le risque d'exposition encouru dans les différentes communes envahies. Une commune présentant un seul foyer d'invasion engendre un risque d'exposition plus faible qu'une commune présentant plusieurs foyers d'invasion. Pour déterminer le nombre de foyers de berce du Caucase présents dans chaque commune envahie, 2 règles sont appliquées : chaque point de signalement doit être à une distance supérieure à 500 mètres et/ou il doit y avoir une rupture d'habitat forte entre 2 points de signalements. Ainsi, une zone tampon de 500 mètres est créée sur QGIS et les communes sont analysées une à une. Une cartographie est produite représentant le nombre de foyers par commune envahie (Figure 9). Ainsi, une note de 1 à 5 ainsi qu'une catégorie et un code couleur est attribuée en fonction du nombre de foyers par commune impactée (Tableau 3).

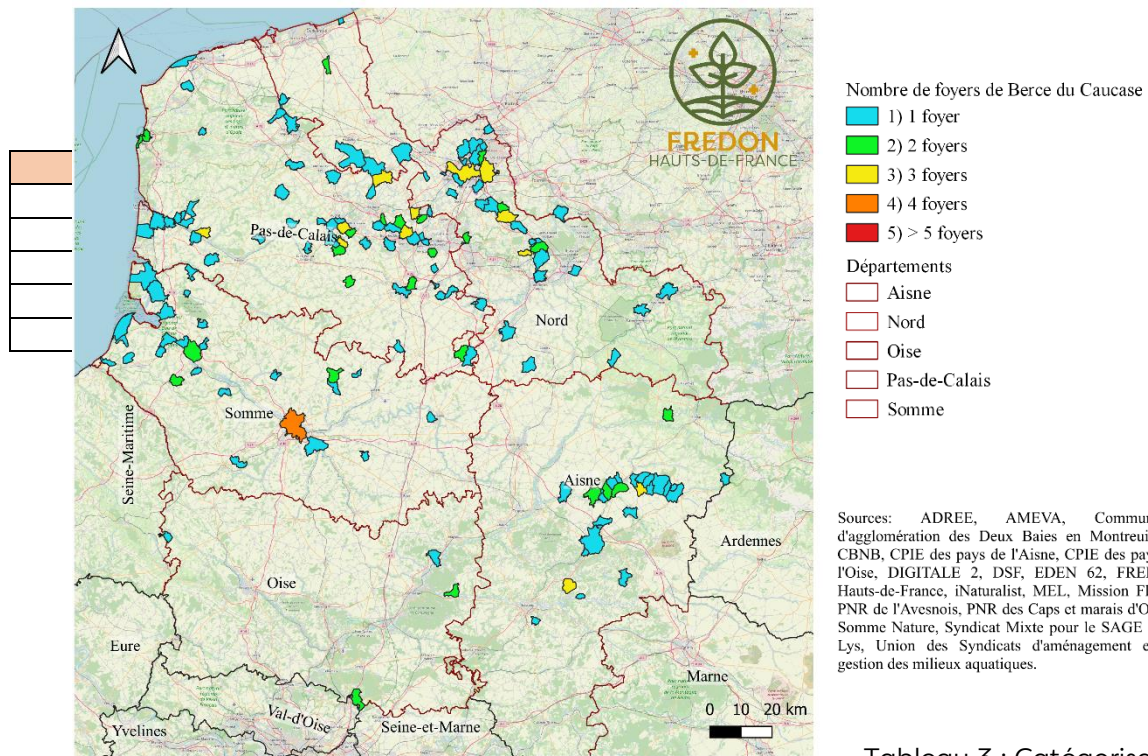


Tableau 3 : Catégorisation du critère sur le nombre de foyers de Berce du Caucase.

Figure 9 : Représentation du nombre de foyers de Berce du Caucase par commune envahie.

d) Critère 4 : Nombre de pieds de Berce du Caucase

Ici, le recensement des foyers de Berce du Caucase permet de prioriser la gestion de ces dernières. En effet, plus le nombre de pieds est important, et plus il y a d'actions à mettre en œuvre et donc de moyens à mettre à disposition des acteurs du territoire. Également, plus la Berce du Caucase est étendue, plus il y a de taux de dispersion et de dissémination important mais aussi d'impacts sur le milieu dans lequel elle se trouve. Cet indicateur est réalisé avec les données issues de signalements de l'année 2023 et d'années antérieure. Une cartographie est produite représentant l'indicateur en fonction des communes envahies (Figure 10). Ainsi, une note de 1 à 5 ainsi qu'une catégorie et un code couleur est attribuée en fonction de l'étendue de la Berce du Caucase par commune impactée (Tableau 4).

Etendue de l'espèce	Note	Code couleur
1 pied isolé	1	
2 à 10 pieds	2	
11 à 100 pieds	3	
101 à 1000 pieds	4	

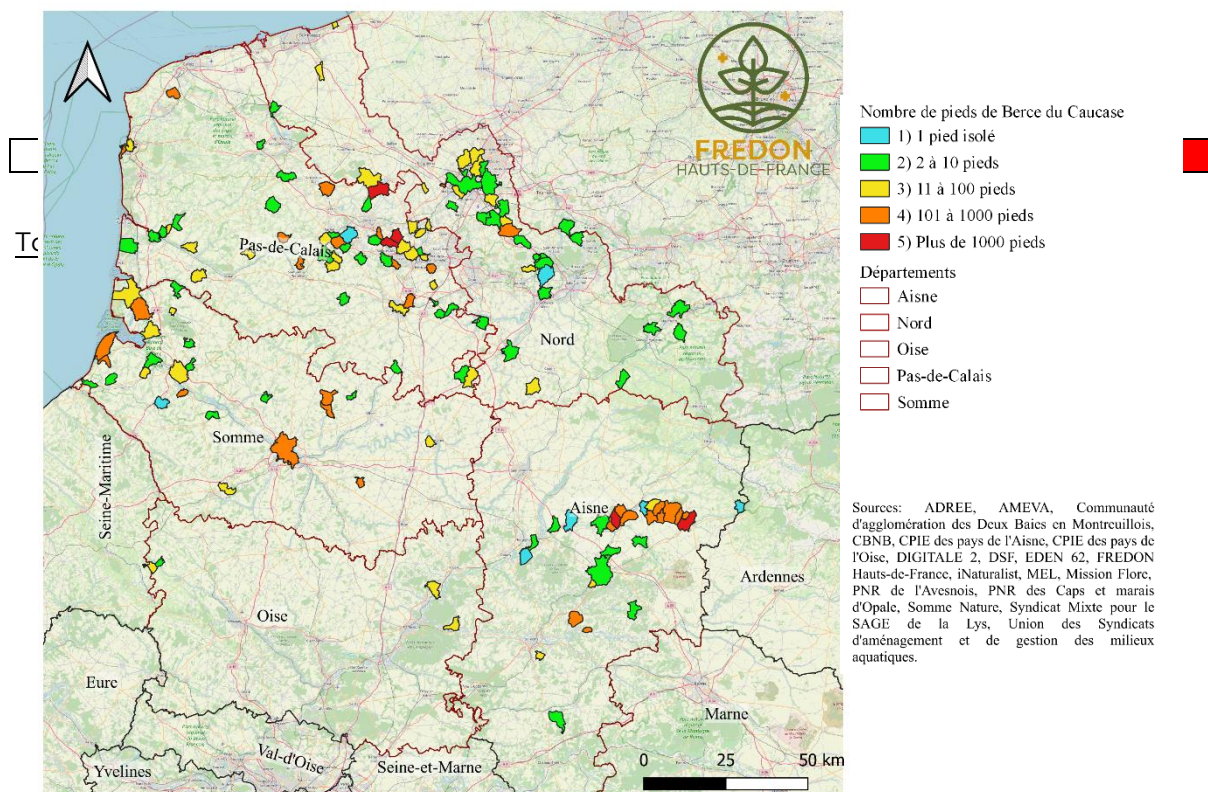


Figure 10 : Représentation de l'étendue de la Berce du Caucase sur les communes envahies.

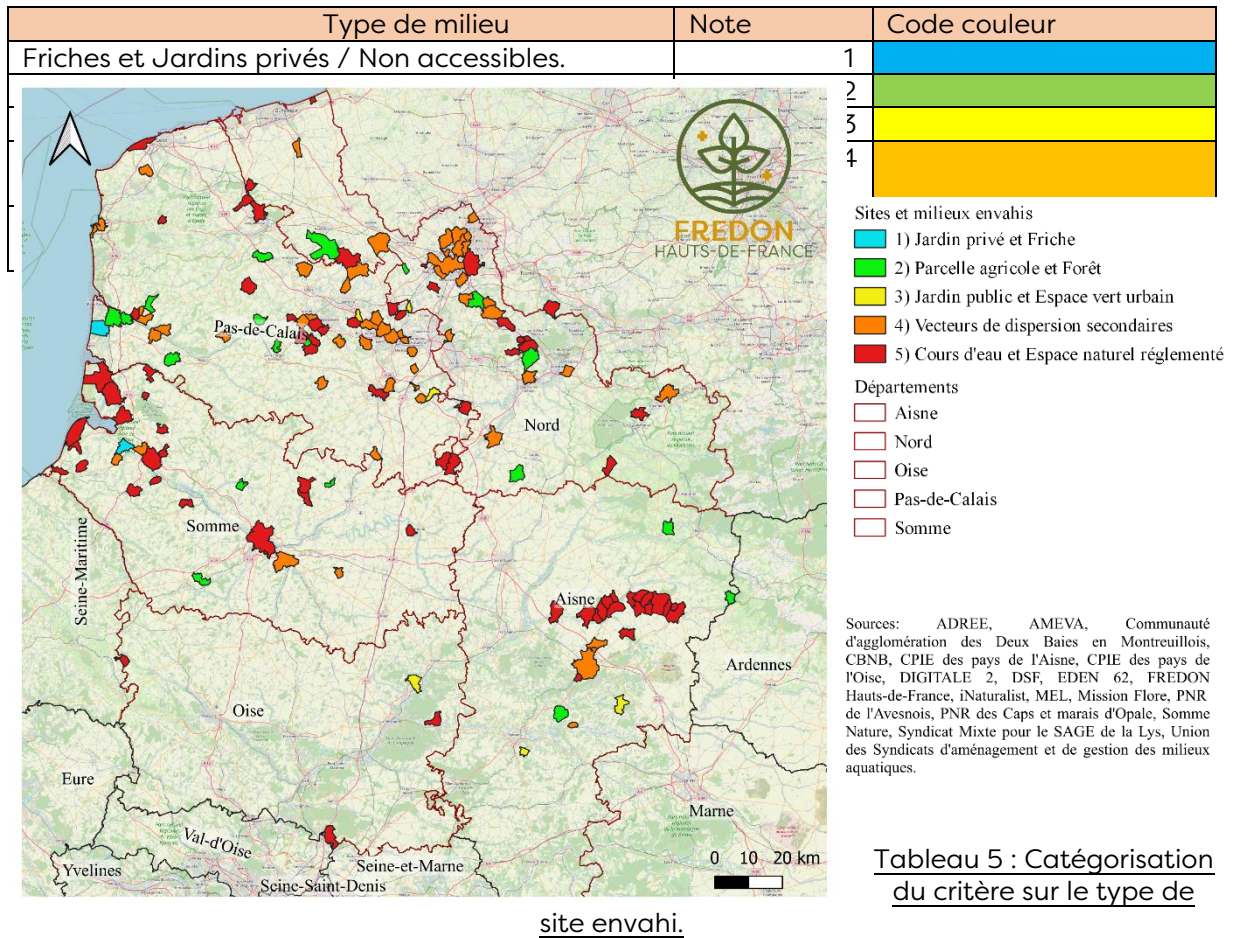
Il est évident qu'un pied isolé est plus facile à gérer et moins coûteux qu'une population plus importante. Cependant au niveau régional et en prenant le prisme de l'enjeu sanitaire, une population constituée de plus de pieds constitue une menace plus élevée. Par ailleurs, même si un pied isolé n'est pas considéré comme prioritaire au niveau régional, il est conseillé de le gérer de manière prioritaire à l'échelle communale.

Remarque : Si l'indicateur est utilisé à une échelle plus fine (Exemple : communauté de communes), cet indicateur peut être remplacé par le nombre de pied par foyer de Berce du Caucase avec une représentation par foyer et non par commune des cartes.

e) Critère 5 : Sites et milieux envahis

Le type de site est choisi afin de déterminer si la Berce du Caucase se trouve dans un milieu sensible ou non, et si elle se trouve dans une zone favorable à sa dispersion et sa colonisation. En effet, la Berce du Caucase se disperse majoritairement par l'eau mais aussi par le vent. De plus, les espaces naturels réglementés au niveau environnemental ne doivent pas être impactés. Ainsi, les espaces naturels réglementés,

cours d'eau, bord de route, voies ferrées et zones inondables sont prioritaires dans la gestion de la Berce du Caucase. En revanche, les zones inaccessibles ne le sont pas. Cet indicateur est déterminé à l'aide de cartographies de sites et infrastructures issues de l'INPN, de la DREAL, de la SNCF et de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière. Ces différentes sources ont permis de déterminer le type de site sur lequel se trouve chaque point de signalement de la Berce du Caucase à l'aide d'une sélection par localisation sur QGIS. Une cartographie est réalisée sur QGIS pour représenter la valeur de l'indicateur dans chaque commune envahie (Figure 11). Ainsi, une note de 1 à 5 ainsi qu'une catégorie et un code couleur est attribuée en fonction du type de site où se trouvent les foyers d'invasion (Tableau 5).



Remarque : Pour des questions de lisibilité des cartes à l'échelle régionale, nous avons choisis de représenter les catégories à l'échelle de la commune. Certaines communes ont plusieurs populations de Berce du Caucase, concernées par différentes catégories, la catégorie la plus élevée est représentée sur la carte.

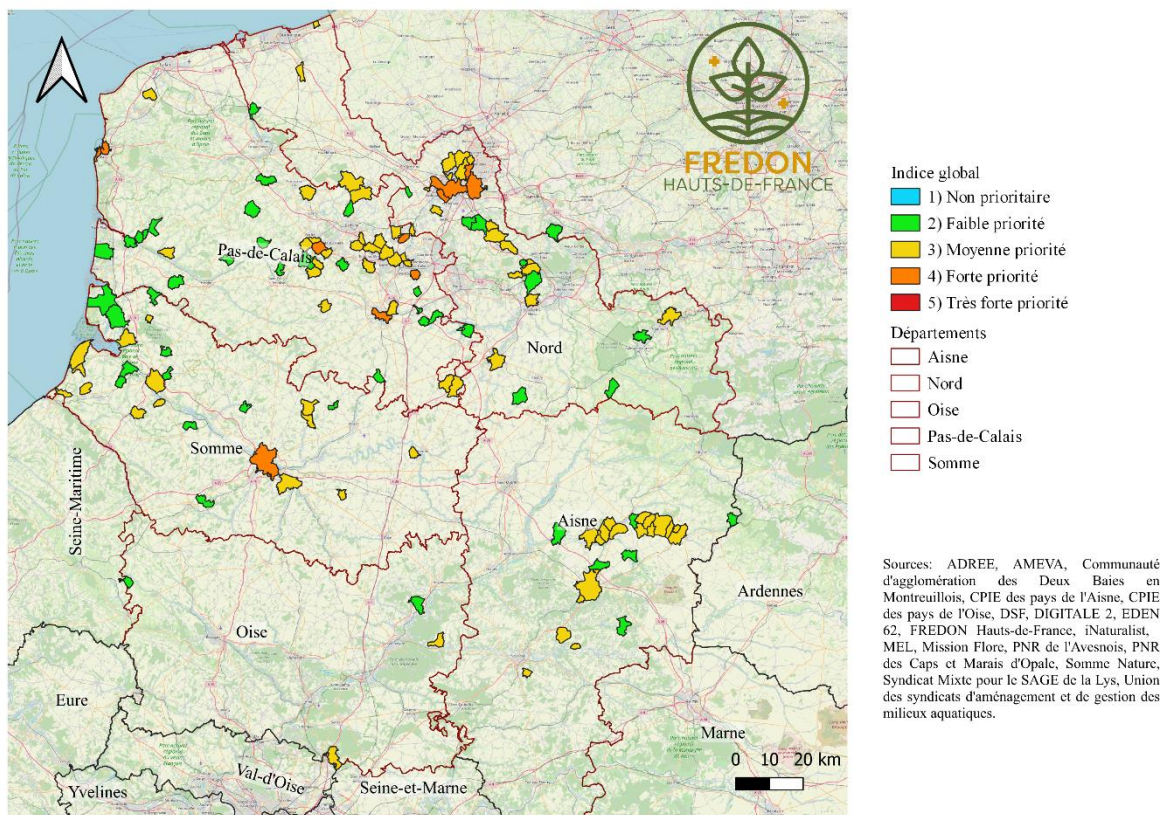
Figure 11 : Représentation du type de site et milieu envahi par communes envahies par la Berce du Caucase.

f) Indice environnemental et Indice global

Les deux indices sont calculés de la même façon selon la formule suivante :

$$IMC = \frac{\text{Note indicateur 1} + \dots + \text{Note indicateur n}}{\text{Nombre d'indicateurs (5)}}$$

La note obtenue est arrondie à l'unité afin d'avoir des catégories allant de 1 à 5 par ordre de priorité (Tableau 6). La note 1, la plus faible, est la moins prioritaire, la note 5, la plus élevée, est la plus prioritaire. Ainsi, pour chaque point de recensement de la Berce du Caucase, une note est attribuée selon chaque indice, permettant de savoir dans quelle catégorie de priorisation ce point se trouve. La note la plus haute pour les foyers de chaque commune est retenue comme référence pour la commune afin de permettre une gestion plus aisée au niveau de ces dernières. Enfin, il n'y a pas d'indice



global ou d'indice environnemental pour les communes dans lesquelles les points de signalements n'ont pas été retrouvés ou n'ont pas été vérifiés (Figures 12 et 13).

Niveau de priorité	Note	Code couleur
Non prioritaire	1	Blue
Faible priorité	2	Green
Moyenne priorité	3	Yellow
Forte priorité	4	Orange
Très forte priorité	5	Red

Tableau 6 : Catégorisation des niveaux de priorité des communes envahie

Figure 12 : Représentation de l'indice global sur le territoire des Hauts-de-France.

Remarque : Pour des questions de lisibilité des cartes à l'échelle régionale, nous avons choisis de représenter les catégories à l'échelle de la commune. Certaines communes ont plusieurs populations de Berce du Caucase, concernées par différentes catégories, la catégorie la plus élevée est représentée sur la carte.

g) Adaptation des indices à l'échelle communale :

Dans le cas d'une gestion de la Berce du Caucase à l'échelle communale, il est tout à fait possible de définir d'autres critères afin d'adapter le plan de gestion à cette échelle et catégoriser les espaces prioritaires.

Par exemple, il est possible de définir un critère d'accessibilité. Un plan de berce situé au sein d'un terrain privé (Niveau 1) sera bien plus difficile à gérer pour un service de mairie que si ce plan est situé au sein d'espaces communaux tels que les parcs ou les équipements sportifs (Niveau 5).



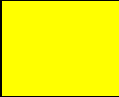


Niveau d'accessibilité	Note	Exemple de situation	Code couleur
Espace non accessible	1	Terrain privé en friche	
Espace peu accessible	2	Propriété privée	
Espace privée avec accueil du public	3	Jardin d'hôpital/Structure d'accueil pour personnes âgées	
Espace accessible mais peu fréquenté	4	Terrain public en friche / Talus et bords de route	
Espace accessible et fréquenté	5	Parc communal / Equipements sportifs / Cours d'école / Cimetières	

Tableau 7 : Catégorisation des niveaux de priorité d'une commune en fonction de l'accessibilité

On peut aussi imaginer l'adaptation par un critère de gestion de l'espace concerné. Un plan de berce qui est déjà suivi et géré depuis plusieurs années (Niveau 1) sera moins prioritaire dans la gestion qu'un plan qui n'est pas du tout géré (Niveau 5). Cependant, il est nécessaire de continuer la gestion en cours sur les zones gérées. (Niveau 1 et 2).






Niveau de gestion	Note	Code couleur
Gestion avec destruction sur plusieurs années	1	
Gestion avec destruction ponctuelle des plans	2	
Gestion pour contenir l'extension	3	
Gestion non régulière	4	
Pas de gestion	5	

Tableau 8 : Catégorisation des niveaux de priorité d'une commune en fonction de la gestion

Nous une durée de 5 ans pour le présent plan de surveillance afin de respecter une cohérence avec les autres plans existants. Une évaluation des actions mises en place sera effectuée à mi-parcours c'est-à-dire 2-3 ans après la validation de ce plan

(environ 2026) afin d'évaluer la pertinence de ses actions mais aussi la nécessité d'en développer de nouvelles et/ou d'en modifier d'autre.

2. Occurrence départementale

L'occurrence départementale de la Berce du Caucase a été réalisée à partir des données couvrant l'ensemble de la région Hauts-de-France provenant de diverses structures. Dans ces données, le territoire a été divisé en mailles de 5 kilomètres sur 5 kilomètres.

L'occurrence départementale a été déterminée à partir de ces données par l'analyse en présence / absence de la Berce du Caucase pour chacune des mailles couvrant le territoire des départements de l'Aisne, du Nord, du Pas-de-Calais, de l'Oise et de la Somme. Ensuite, l'occurrence a été calculée pour chaque département selon la formule suivante :

$$O = \frac{\text{Nombre de mailles en présence}}{\text{Nombre de mailles totales dans le départements}}$$

La détermination de cette occurrence permet d'évaluer si l'espèce est présente de façon homogène ou de façon localisée sur le département étudié, mais aussi de comparer la répartition de l'espèce entre les différents départements de la région Hauts-de-France (Figure 14). Ainsi, une note de 1 à 5 ainsi qu'une catégorie et un code couleur est attribuée en fonction de son taux de présence dans le département (Tableau 9).

Occurrence	Distribution de l'espèce	Note
[0% - 20% [	Très localisée / Enjeu faible	1
[20% - 40% [	Localisée / Enjeu modéré	2
[40% - 60% [	Présence hétérogène / Enjeu significatif	3
[60% - 80% [	Présence homogène / Enjeu fort	4
[80% - 100% [	Répartition large / Enjeu majeur	5

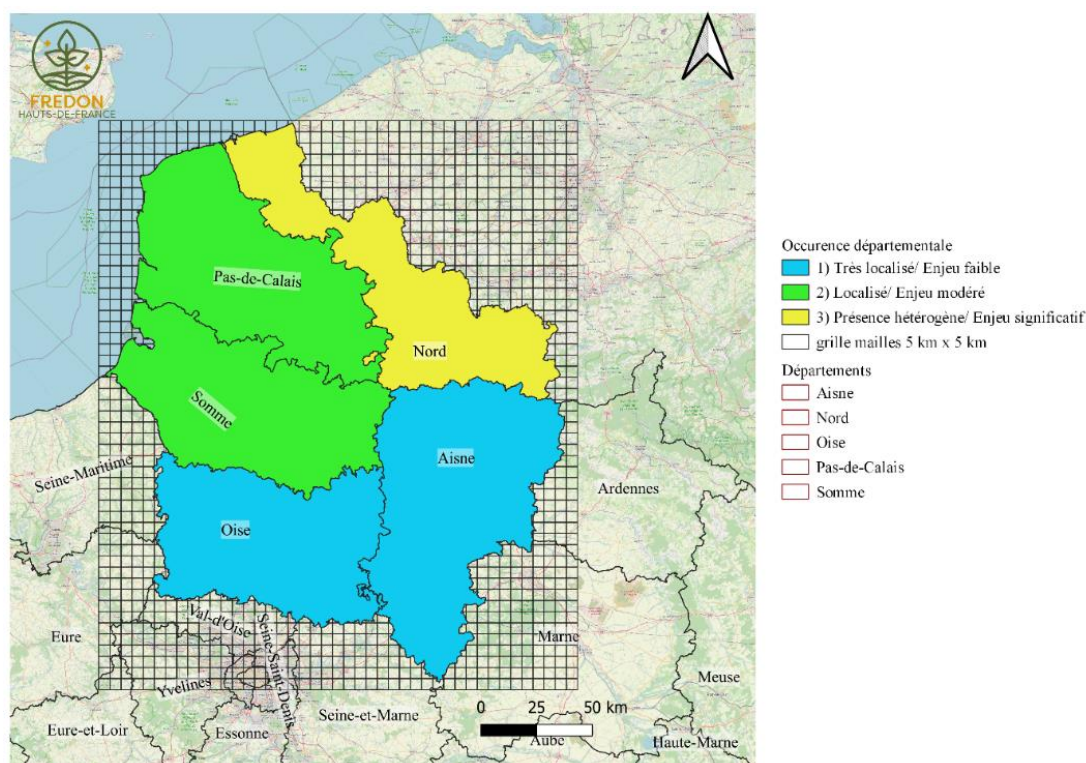


Tableau 9 : Catégorisation du critère sur la distribution départementale.

Figure 13 : Occurrence départementale sur la répartition de la Berce du Caucase

IV. Les actions du plan

Trois objectifs à long terme et sept actions animent ce plan et forment sept fiches actions selon l'ordre suivant :

- A. Poursuivre l'amélioration des connaissances (actions 1 et 2)
- B. Mettre en place des actions d'information et de formation (actions 3,4,5 et 6)
- C. Lutter contre sa prolifération et éviter l'apparition de nouvelles populations (action 7)

Du point de vue des temporalités d'actions, nous proposons une durée de 5 ans pour le présent plan d'action avant une actualisation afin de respecter une cohérence entre les plans existants. Une évaluation des actions mises en place sera effectuée à mi-parcours c'est-à-dire 2-3 ans après la validation de ce plan (environ 2026) afin d'évaluer la pertinence de ses actions mais aussi la nécessité d'en développer de nouvelles et/ou d'en modifier d'autre.



FREDON
HAUTS-DE-FRANCE

A.1 METTRE EN PLACE ET ANIMER UN RÉSEAU D'OBSERVATEURS ET DE RÉFÉRENTS

OBJECTIF GLOBAL :

Mieux repérer la Berce du Caucase pour réduire les risques sanitaires et écologiques.

PILOTE :

FREDON Hauts-de-France

ACTEURS :

FREDON Hauts-de-France, Conservatoire botanique national de Bailleul, collectivités, départements, syndicats de bassin versant, SANEF, SNCF. Agences de l'eau, SAGE (liste non exhaustive)

NOTA BENE :

La Berce du Caucase étant présente sur l'ensemble de la région Hauts-de-France, afin de détecter le plus tôt possible les nouvelles populations, un réseau de référents et d'observateurs sera mis en place.

Les observateurs vont signaler la présence de l'espèce au référent de leur territoire. Sur le même schéma que pour les référents ambroisies (pour lutter contre la prolifération des ambroisies, l'article R.1338-8 du Code de la santé publique précise que les collectivités territoriales peuvent désigner un ou plusieurs référents territoriaux), des référents Berce du Caucase seront désignés par les collectivités et formés par FREDON Hauts-de-France. Ces référents auront pour rôle :

- D'identifier et d'animer les observateurs locaux de leur territoire,
- De vérifier la qualité des signalements des nouveaux foyers de Berce du Caucase,
- De faire remonter l'information auprès de FREDON Hauts-de-France afin d'organiser la lutte avec le gestionnaire de l'espace.

ACTIONS À MENER :

- Former des référents
- Organiser des réunions d'information afin de rechercher les observateurs
- Animer le réseau de référents et d'observateurs
- Organiser des visites sur le terrain avec les observateurs et les référents
- Organiser des bilans de situation avec les observateurs et les référents

INDICATEURS :

Nombre d'observateurs identifiés et de référents formés.



FREDON
HAUTS-DE-FRANCE

A.2 AMÉLIORER LA CONNAISSANCE SUR LA RÉPARTITION DE LA BERCE DU CAUCASE EN HAUTS-DE-FRANCE

OBJECTIF GLOBAL :

Suivre l'évolution de l'implantation de la Berce du Caucase.

PILOTE :

FREDON Hauts-de-France

ACTEURS :

FREDON Hauts-de-France, Conservatoire botanique national de Bailleul, collectivités, départements, syndicats de bassin versant, SANEF, SNCF, Agences de l'eau, SAGE (liste non exhaustive)

NOTA BENE :

Depuis 2021, FREDON Hauts-de-France compile et complète les données de localisation des foyers de Berce du Caucase avec le soutien de l'ARS.

En suivant les priorités décrites au paragraphe II. B, des actions de lutte seront mises en place au fur et à mesure sur ces foyers en régions. Il est essentiel de continuer à les surveiller pour observer l'évolution des populations de Berce du Caucase en Hauts-de-France.

ACTIONS À MENER :

- Suivre l'évolution des foyers connus
- Dès la connaissance d'un nouveau foyer de Berce du Caucase, la référencer sur Digital2
- Cartographier la présence de la Berce du Caucase en région Hauts-de-France

INDICATEURS :

Nombre de foyers recensés et nombre de foyers suivis.



FREDON
HAUTS-DE-FRANCE

B.3 FORMER LES OBSERVATEURS ET LES RÉFÉRENTS

OBJECTIF GLOBAL :

Optimiser l'efficacité des référents et des observateurs

PILOTE :

FREDON Hauts-de-France

ACTEURS :

FREDON Hauts-de-France, Référents et observateurs

NOTA BENE :

Les référents et les observateurs doivent être formés à la reconnaissance de la Berce du Caucase (pour effectuer les signalements et/ou les vérifier). De plus, les référents doivent être capable d'identifier les bonnes méthodes de lutte.

ACTIONS À MENER :

- Organiser des sessions de formation de reconnaissance de la Berce du Caucase sur le terrain
- Former les référents à reconnaître la Berce du Caucase, à prévenir son apparition et à l'éradiquer
- Répondre aux interrogations des référents et des observateurs

INDICATEURS :

Nombre de référents et d'observateurs formés ; Nombre de sessions de formation organisées.



FREDON
HAUTS-DE-FRANCE

B.4 INFORMER ET SENSIBILISER SUR LES RISQUES SANITAIRES ET ÉCOLOGIQUES LIÉS À LA PROLIFÉRATION DE LA BERCE DU CAUCASE, SUR LES TECHNIQUES DE PRÉVENTION ET DE LUTTE

OBJECTIF GLOBAL :

Mobiliser tous les acteurs concernés ainsi que les particuliers afin de ralentir la progression de la Berce du Caucase et réduire ses effets et ses impacts sur la biodiversité.

PILOTE :

FREDON Hauts-de-France

ACTEURS :

FREDON Hauts-de-France, ARS, Collectivités, Départements, Conservatoire botanique national de Bailleul, syndicats de bassins, transports, Agences de l'eau, SAGE (liste non exhaustive)

NOTA BENE :

En 2022, des fiches techniques à destination du grand public ont été réalisées et diffusées par FREDON Hauts-de-France avec le soutien de l'ARS.

En 2023, des guides à destination des professionnels ont également été réalisés et diffusés par FREDON Hauts-de-France. Une journée technique sur les espèces à enjeux pour la santé humaine a été organisée. A cette occasion, FREDON Hauts-de-France a présenté des posters réalisés grâce au soutien de l'ARS. FREDON Hauts-de-France participe également à des salons, événements pour diffuser et faire la promotion de ces documents.

ACTIONS À MENER :

- Poursuivre les actions d'information et de sensibilisation auprès des collectivités, des élus, des professionnels et du grand public;
- Diffuser les outils de communication
- Participer à des événements sur ces thématiques, Organiser une journée technique régulièrement (tous les 3 ans par exemple),
- Rédiger un document d'information,
- Informer sur l'actualité à travers les réseaux sociaux.

INDICATEURS :

Nombre d'évènements organisés ou participés ; Nombre de visite sur le site internet de FREDON (page réservée aux espèces à enjeux pour la santé) ;
Nombre de personnes inscrites pour recevoir le document d'information.



FREDON
HAUTS-DE-FRANCE

B.5 INFORMER SUR LA RÉGLEMENTATION ET LES RESPONSABILITÉS DE CHACUN CONCERNANT LA LUTTE CONTRE LA BERCE DU CAUCASE

OBJECTIF GLOBAL :

Informers tous les acteurs concernés ainsi que les particuliers sur la réglementation concernant la Berce du Caucase afin de mobiliser les propriétaires d'espaces colonisés et les inciter à lutter.

PILOTE :

ARS Hauts-de-France, FREDON Hauts-de-France, DREAL Hauts-de-France.

ACTEURS :

ARS, Collectivités, Départements, Conservatoire botanique national de Bailleul, syndicats de bassins, transports, Agences de l'eau, SAGE

NOTA BENE :

La Berce du Caucase étant soumise à la réglementation européenne et française, il est important d'informer les propriétaires d'espaces colonisés de leurs obligations.

ACTIONS À MENER :

- Rédiger et diffuser un document pédagogique expliquant la réglementation et les obligations de chacun

INDICATEURS :

Nombre d'exemplaires du document diffusés (en version papier et/ou numérique).



FREDON
HAUTS-DE-FRANCE

B.6 INFORMER ET SENSIBILISER SUR LA GESTION DES DÉCHETS DE PLANTS DE BERCE DU CAUCASE

OBJECTIF GLOBAL :

Prévenir la propagation des semences et graines de Berce du Caucase dans l'environnement.

PILOTE :

FREDON Hauts-de-France.

ACTEURS :

FREDON Hauts-de-France, Collectivités, Départements, syndicats de bassins, Conservatoire botanique national de Bailleul, transports, Agences de l'eau, SAGE (liste non exhaustive)

NOTA BENE :

Les déchets des plants arrachés ou détruits doivent être éliminés correctement afin d'éviter des risques sanitaires et toute propagation dans l'environnement. Les résidus de plantes envahissantes sont admissibles à des déchets verts.

ACTIONS À MENER :

- Diffuser le guide de gestion des déchets EEE publié en 2022 par le Centre de ressources sur les espèces exotiques envahissantes (tous les acteurs),
- Informer sur la gestion des déchets de Berce du Caucase lors d'événements, de formation
- Créer un dépliant spécifique pour la gestion des déchets de Berce du Caucase et le diffuser.

INDICATEURS :

Nombre de dépliants diffusés (en version papier et/ou numérique).



FREDON
HAUTS-DE-FRANCE

C.7 UTILISER LES MÉTHODES APPROPRIÉES POUR LUTTER CONTRE L'APPARITION ET LA PROPAGATION DE LA BERCE DU CAUCASE

OBJECTIF GLOBAL :

Empêcher l'apparition et la prolifération de la Berce du Caucase pour éviter tout contact de sa sève avec la peau et éviter la production de semences pour limiter sa prolifération.

PILOTE :

FREDON Hauts-de-France, Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNB)

ACTEURS :

FREDON Hauts-de-France, Collectivités, Conservatoire Botanique National de Bailleul, DIR, SNCF, Sanef, syndicats de bassin versant, Agences de l'eau, SAGE (liste non exhaustive)

NOTA BENE :

La Berce du Caucase est très envahissante. Elle colonise rapidement les milieux et déséquilibre les écosystèmes en changeant les populations, les communautés, la richesse spécifique, la structure des milieux.

Le préfet de département est chargé de procéder ou de faire procéder, à sa capture, à son prélèvement, à sa garde ou à sa destruction (article R411-46 du code de l'environnement). Les conditions de réalisation de ces opérations sont précisées par arrêté préfectoral.

ACTIONS À MENER :

- Mettre en place des mesures de prévention pour limiter l'apparition de Berce du Caucase (Végétalisation, vérification de la provenance des terres, formation des travailleurs à la reconnaissance de la Berce et à sa gestion, éliminer correctement les déchets de gestion)
- Mettre en place un gestion curative adaptée (cf. Guide de FREDON Hauts-de France)

INDICATEURS :

Nombre de signalements de foyers de Berce du Caucase, Nombre d'opérations de gestion.

Conclusion

Ce plan d'action de lutte contre la Berce du Caucase en Hauts-de-France est un outil régional permettant de surveiller, prévenir et gérer les risques sanitaires et environnementaux liés à la présence de cette espèce exotique envahissante sur le territoire. La priorisation des espaces de gestion associés aux foyers d'invasion de la Berce du Caucase est un repère à titre indicatif, pour les différents acteurs et communes. Le but est d'optimiser la gestion de la plante à diverses échelles, et de faire ressortir l'importance de l'enjeu que représente sa lutte.

A long terme, les objectifs sont de poursuivre l'amélioration des connaissances, de mettre en place des actions d'informations et de formation régulières et de lutter contre la prolifération et éviter l'apparition de nouvelles populations de Berce du Caucase. Aussi, il convient pour chaque acteur de veiller aux bonnes pratiques de gestion de la Berce du Caucase sur leur territoire, en se référant notamment au guide et en actualisant régulièrement les données sur la plante.

L'élaboration de ce plan d'action, en partenariat avec l'ARS Hauts-de-France, permet de généraliser et de coordonner la lutte à l'ensemble des acteurs du territoire, que ce soit à l'échelle locale, départementale ou régionale. Pour faire suite à ce plan d'action et afin d'en évaluer l'efficacité, un suivi sera nécessaire à mettre en place sur plusieurs années. Les formations de référents sont en cours, une collaboration entre les acteurs concernés est indispensable.

Afin de mettre en évidence le fonctionnement et la nécessité d'un tel plan d'action et de son suivi, une étude de cas a été réalisée en Vallée de la serre, territoire parmi les plus envahis des Hauts-de-France depuis plusieurs années. L'objectif de cette étude de cas étant de mettre en avant l'impact de la Berce du Caucase sur la flore environnante et l'effet des méthodes de gestion, il est également intéressant d'appliquer en complément le plan de priorisation à cette zone afin d'en organiser la gestion. Aussi, un suivi sur plusieurs années d'un cas à échelle locale permettra de voir une évolution, positive ou négative, des populations de Berce du Caucase et ainsi de mesurer l'ampleur de l'efficacité de ce plan d'action.

Enfin, dans une perspective proche, il est possible pour les communes et les acteurs d'évaluer le risque d'invasion par la Berce du Caucase sur les communes non envahies en 2023. Pour cela, 4 critères peuvent être utilisés pour établir 3 niveaux de priorité : la commune est adjacente à une autre commune envahie ou la commune est traversée par un cours d'eau (niveau 2 de priorité moyenne), la commune réunit les 2 critères précédents (niveau 3 de priorité forte) ou la commune ne réunit aucun de ces critères (niveau 1 de priorité faible).

Ressources

- Anses, 2018. Analyse de risque phytosanitaire portant sur la berce du Caucase. Avis de l'Anses, Rapport d'expertise collective, 64p.
- Anses, 2019. Berce du Caucase : contrôler sa prolifération afin de limiter les risques pour la santé humaine et l'environnement. URL : <https://www.anses.fr/fr/content/berce-du-caucase-contr%C3%B4ler-sa-prolif%C3%A9ration-afin-de-limiter-les-risques-pour-la-sant%C3%A9#:~:text=Actuellement%20pr%C3%A9sente%20dans%20un%20large,l'augmentation%20de%20sa%20densit%C3%A9>. (Consulté le 19/02/2021)
- Branquart E., Barvaux C. and Büchler E., 2011. Plan de gestion coordonné des populations d'espèces invasives en Wallonie : la berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*). Service Public de Wallonie.
- Dassonville N., Vanderhoeven S., Vanparys V., Hayez M., Gruber W., Meerts P., 2008. Impacts of alien invasive plants on soil nutrients are correlated with initial site conditions in NW Europe. *Oecologia* 157 : 131140.
- Fédération des Conservatoires botaniques nationaux. Fiche sur *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev. 5p.
- FREDON Bretagne, 2018. Plan d'action de lutte contre la Berce du Caucase en Bretagne. 14p.
- Gioria M., Bruce O., 2009. Similarities in the impact of three large invasive plant species on soil seed bank communities. *Biological Invasions* DOI 10.1007/s1053000995807
- Hejda M., Pysek P., Jarosík V., 2009. Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities. *Journal of Ecology* 97 : 393403.
- Hudin S., S. Varray & P. Vahrameev, 2018. Guide d'identification des principales plantes exotiques envahissantes du bassin Loire-Bretagne. Fédération des Conservatoire d'espaces naturels, 116p. (pages 54 et 55)
- Koutika LS., Vanderhoeven S., Chapuis-Lardy L., Dassonville N., Meerts P., 2007. Assessment of changes in soil organic matter after invasion by exotic plant species. *Biology and Fertility of Soils* 44 : 331341
- Info Flora, 2020. Néophyte envahissante : une menace pour la biodiversité, la santé et/ou l'économie, Espèce de la liste Noire, Organisme exotique interdit selon l'ordonnance sur la dissémination dans l'environnement (ODE, RS 814.911) – Berce du Caucase, *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier (Apiaceae, Umbellifères), 6p.
- INPN, 2022. Berce du Caucase, Berce de Mantegazzi (Français). URL : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/101286 (Consulté le 23/05/2022).
- INPN, 2023. Cartes et informations géographiques. Disponible sur : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique>
- INPN, 2023. Ortie dioïque, Grande ortie. Disponible sur : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/128268/tab/fiche
- Maciejewski J., Osson B., 2015. Productions fourragères. *Agriculture d'Aujourd'hui*. p. 4-20.

- Muratet A., Lehane F., Turcati L., Vergin A, Cudennec N., Duron Q., 2015. La clé des prairies, Flore des prairies urbaines de la moitié Nord de la France. Programme Florilèges-prairies urbaines. 83 p.
- Nielsen C., Heimes C., Kollmann J., 2008. Little evidence for negative effects of an invasive alien plant on pollinator services. *Biological Invasions* 10 : 1353-1363
- Page N.A., Wall R.E., Dairbyshire S.J., Mulligan G.A., 2006. The biology of invasive Alien Plants in Canada *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier. *Canadian Journal of Plant Science* 86 : 569-589.
- Pereg D., 2010. Berce du Caucase. Gouvernement du Québec. 14p.
- Pyšek P., Cock M.J.W., Nentwig W., Ravn H.P., 2007. Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum Mantegazzianum*), CABI Publishing. 324 p
- Rannou K. & Vivien A, 2018. Synthèse des axes et actions du plan Maitriser la Berce du Caucase en Vallée de la Serre. ADREE, Conseil départemental de l'Aisne. 88 p.
- Streeter D., Hart-Davis C., Hardcastle A., Cole F., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe, ed. Delachaux et Niestlé, Paris, France, 700 p.
- Tela Botanica, 2021. A la recherche de la Berce du Caucase. URL : <https://www.tela-botanica.org/mission/berceducaucase/> (Consulté le 19/02/2021)
- Thiele J. & Otte A., 2007. Impact of *Heracleum mantegazzianum* on invaded vegetation and Human Activities. In : Pyšek P., Cock M.J.W., Nentwig W. & Ravn H.P., eds. Ecology and management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*).
- Union des syndicats d'aménagement et de gestion des milieux aquatiques de l'Aisne, 2021. La Berce du Caucase: une plante invasive et toxique. URL : <http://www.union-des-syndicats.fr/Actualite/La-Berce-du-Caucase--une-7.html> (Consulté le 19/02/2021)
- Williamson JA. and Forbes JC., 1982. Giant hogweed : its spread and control with glyphosate in amenity areas. *Proceedings British Crop Protection Conference - Weeds* Vol. 3 : p.967-972.

