



PLAN D'ACTION
1882 Bromes épais
(*Bromus grossus*)



No version	Auteur(s)	Date de rédaction
v1.0	Louis-Marie. Delescaille (DEMNA) Julien. Piqueray (Natagriwal) Relecteur Etienne Peiffer (DEMNA) Colette Delmarche (DEMNA) Luc Derochette	15/01/2018

Sommaire

1. Informations générales relatives l'espèce	3
1.1. Systématique	3
1.2. Description, morphologie.....	4
1.3. Cycle de développement.....	4
1.4. Exigences écologiques.....	4
1.5. Structure des populations.....	5
2. Situation historique et actuelle de l'espèce	6
2.1. Distribution actuelle en Europe.....	6
2.2. Distribution et populations en Wallonie.....	6
2.3. Proportion de la population (ou de la surface de l'habitat de l'espèce) en site Natura 2000	7
2.4. Facteurs explicatifs de la situation actuelle et menaces pesant sur le maintien de l'espèce	7
3. Services écosystémiques liés à l'habitat (ou à l'espèce/l'habitat de l'espèce) et enjeux socio-économiques	8
3.1. Services écosystémiques	8
3.1.1. Services de production.....	8
3.1.2. Services de régulation.....	8
3.1.3. Services culturels et sociaux	8
3.2. Enjeux socio-économiques.....	9
4. Analyse du contexte légal actuel, des actions et mesures prises et des bonnes pratiques	9
4.1. Contexte légal	9
4.1.1. Cadre juridique international.....	9
4.1.2. Statut légal de l'espèce en Wallonie.....	10
4.1.3. Mesures légales existantes ayant un impact positif pour la protection de l'espèce/l'habitat d'espèce en Wallonie	10
4.1.4. Statut de protection de l'espèce/habitat ailleurs en Europe	10
4.2. Actions et bonnes pratiques de gestion et restauration déjà entreprises	10
4.2.1. En Wallonie.....	10
4.2.2. Dans d'autres États/Régions Membres	11
5. Objectifs	11
5.1. Objectifs stratégiques.....	11
5.2. Objectifs opérationnels.....	11
6. Recommandations relatives au cadre légal	13
7. Bibliographie	14

1. Informations générales relatives l'espèce

1.1. Systématique

Bromus grossus Desf. Ex DC (le brome épais) est une espèce annuelle de la famille des *Poaceae* (Ordre des Poales - Classe des Liliopsida [syn. : Monocotylédones]).

Deux variétés ont été décrites dans la littérature : *Bromus grossus* var. *grossus* à lemnes et pédicelles pubescents et *B. grossus* var. *glaber* Spenner à lemnes glabres ou presque glabres et à pédicelles scabres (Fabri 1983 ; Lambinon et al. 2012).

Bromus grossus est une graminée annuelle commensale des moissons. D'après Jauzein (2001), les bromes du groupe *secalinus-grossus-bromoideus*, inconnus à l'état sauvage, seraient issus de *Bromus racemosus* subsp. *commutatus* (*B. commutatus*). *Bromus grossus* aurait été involontairement sélectionné dans les cultures de céréales à gros grains comme l'épeautre. Les épillets restent en effet accrochés à la panicule et sont récoltés en même temps que la céréale.



Photo 1. Épillets de *Bromus grossus* var. *grossus*. Photo : L.-M. Delescaille.

1.2. Description, morphologie

Bromus grossus est une graminée atteignant (30)-110-(140) cm de haut, à 1 (3) tiges dressées robustes. Les gaines foliaires sont généralement velues. Sur base de mesures réalisées dans les populations de Lorraine belge, les panicules sont assez amples et mesurent (4) 18-20 (27) cm en moyenne. Le nombre d'épillets par panicule varie entre (2) 22 (41).

Les épillets mesurent (15) 20-35 (45) mm en moyenne, et les lemmes, (8) 9-14 mm (Fabri 1983).

Bromus grossus présente 2 variétés : l'une à pédicelles et lemmes pubescentes (var. *grossus*) et l'autre à pédicelles scabres et lemmes subglabres (var. *glaber*).

1.3. Cycle de développement

Le brome épais est une espèce annuelle à germination automnale et à floraison estivale (juin-juillet-août). Son cycle de développement est calqué sur celui des céréales d'hiver (essentiellement l'épeautre, parfois le froment ou d'autres céréales) dans lesquelles il se développe en commensal.

1.4. Exigences écologiques

Le brome épais possède des adaptations morphologiques et physiologiques lui permettant d'accorder sa phénologie et son cycle vital à ceux des céréales, en particulier l'épeautre : axes de la panicule coriaces retenant les semences qui sont ainsi récoltées en même temps que la céréale, maintien du pouvoir germinatif pendant plusieurs années au cours du stockage à sec, absence de dormance permettant une germination automnale rapide, à la lumière comme à l'ombre, plantules capables d'hiverner, auto-fertilité importante (Käsermann 1999). Il montre cependant une certaine plasticité puisqu'on le rencontre aussi dans d'autres cultures (froment, orge à deux rangs, seigle, colza, ...), le plus souvent en bordure de champ et dans des friches.

Dans les publications anciennes, *Bromus grossus* est fréquemment cité en association avec les espèces messicoles des sols secs et calcaires (Crépin 1862 ; Devos 1867 ; Marchal & Bodson 1870 ; Lochenies 1888). Dès lors, la plupart des auteurs le considèrent comme un compagnon thermo-basophile du *Caucalidion lappulae* (*platycarpi*) Tx. 50 regroupant les associations messicoles subméditerranéennes (Julve 1998ff ; Käsermann 1999 e.a.).

Meerts (1988) considère *Bromus grossus* comme une espèce de l'*Aphanion* basiphile, alliance faisant la transition entre les groupements xérothermophiles et calcicoles du *Caucalidion* et les groupements acidiclins mais eutrophes de l'*Aphanion arvensis*.

D'après Sougnez et Thill (1961), la végétation adventice des moissons de seigle et d'épeautre des plateaux ardennais où *Bromus grossus* a été observé peut être assimilée à

une forme appauvrie de l'*Alchemilleto-Matricarietum* (= groupement à *Aphanes arvensis* et *Matricaria recutita*) dans lequel les espèces caractéristiques (*Papaver dubium*, *Centaurea cyanus*, *Apera spica-venti*, *Matricaria recutita*, ...) sont souvent mal représentées, au contraire des espèces banales des cultures sarclées. Sougnez (1967) cite *Bromus grossus* comme espèce adventice des céréales d'hiver de la région d'Achêne (*Centauretaia cyani*), au même titre qu'*Aphanes arvensis*, *Matricaria recutita*, *Centaurea cyanus*, *Papaver dubium*, *Vicia sativa*, *Legousia speculum-veneris*, *Ranunculus arvensis*, *Agrostemma githago*, etc.

Il semble donc que l'amplitude écologique de *Bromus grossus* soit relativement large, sa présence étant plus liée à des pratiques culturales (essentiellement la culture d'épeautre avec réutilisation des semences produites sur l'exploitation) qu'à un type de substrat particulier.

1.5. Structure des populations

Bromus grossus peut se développer en populations fournies et atteindre des densités de plus de 100 tiges/m² (jusqu'à plus de 160 tiges/m² dans un champ d'épeautre inventorié en 2014). Ces densités ne sont observées que dans des cultures où les agriculteurs utilisent leurs propres semences (peu ou mal triées). Ces densités restent exceptionnelles et, le plus souvent, l'espèce subsiste en quelques individus disséminés en bordure des champs.



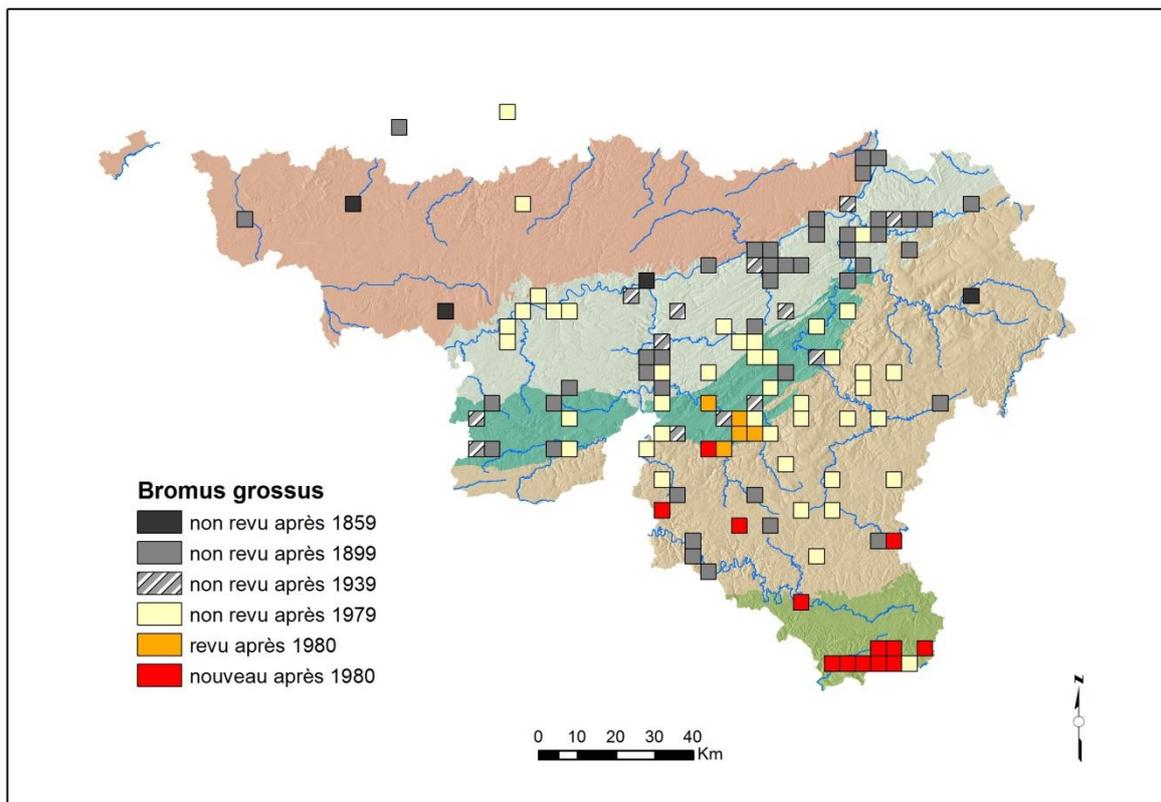
Photo 2. Champ d'épeautre avec forte densité de *Bromus grossus*. Photo : L.-M. Delescaille.

2. Situation historique et actuelle de l'espèce

2.1. Distribution actuelle en Europe

Bromus grossus est une espèce à distribution centro-occidentale européenne. Selon Tutin *et al.* (1980), *Bromus grossus* ne serait indigène qu'en Belgique et il serait seulement « an occasional casual » ailleurs. Il est cependant connu de France (Danton et Baffray 1995 ; Aboucaya *et al.* 2002 ; Bock 2009), de Belgique, du sud de l'Allemagne (Bade-Wurtemberg, Bavière, Hesse, Rhénanie-Palatinat – Bönsel & Schmidt 2014 ; Engelhardt 2008 ; Hauke 2003 ; Waitzmann & Schweizer 2009), de Suisse (; Käsermann 1999 ; Lauber & Wagner 2000), du nord de l'Italie (Andreella *et al.* 2008), de l'ouest de l'Autriche et de l'ouest de la Tchéquie. Quelques mentions hors de ces limites résultent vraisemblablement d'introductions fortuites avec des lots de semences. Dans le rapport art. 17 couvrant la période 2001-2007, l'espèce a été renseignée par la Belgique, l'Allemagne et l'Italie. Lors de la période 2007-2013, il a seulement été renseigné de Belgique (Wallonie) et d'Allemagne du sud. Il est donc considéré comme disparu en Italie, en France, en Autriche et en république tchèque (EEA s.d.).

2.2. Distribution et populations en Wallonie



Carte 1. Évolution de la distribution de *Bromus grossus* en Wallonie. Carrés noirs : stations non revues après 1859 ; carrés gris : stations non revues après 1899 ; carrés gris hachurés : stations non revues après 1939 ; carrés jaunes : stations non revues après 1979, carrés oranges : stations non revues après 1980 ; carrés

rouges : stations découvertes après 1980 (d'après Delescaille et al. 2011, modifié).

En Wallonie, le brome épais a été renseigné dans 116 carrés ifbl de 4x4 km². Avant 1900, il a été renseigné dans 45 carrés, principalement situés dans le district mosan et en Ardenne avec aussi quelques stations renseignées dans le district brabançon. La plupart des mentions, du moins au sud du sillon Sambro-mosan, correspondent à des stations « classiques » : moissons, principalement d'épeautre. L'espèce ne semble pas avoir été signalée en Lorraine à cette époque.

Peu de nouvelles stations ont été découvertes dans la période 1900-1939. Au cours de la période 1940-1979, la présence de *Bromus grossus* a pu être mise en évidence dans 46 carrés IFBL. Seulement 19 de ces carrés sont repris dans l'atlas de van Rompaey et Delvosalle (1979). Pendant cette période, les observations sont principalement concentrées dans les districts mosan et ardennais où l'espèce semble plus répandue que pendant la période précédente ; cette différence peut vraisemblablement s'expliquer par une meilleure répartition des prospections mais reflète sans doute aussi l'évolution de l'agriculture au cours de la première moitié du XX^e siècle. L'espèce est mentionnée pour la première fois dans le district lorrain en M737 (récolte **Coûteaux, 1953**). Au cours de cette période, l'espèce paraît se raréfier dans les moissons et plusieurs données correspondent à des stations secondaires (friches, terrains de décombres).

Après 1980, l'espèce n'a plus été renseignée que dans 9 carrés répartis dans les districts mosan (région de Lesse et Lomme - 6 carrés), ardennais (2 carrés) et lorrain (1 carré). Aucune des stations mentionnées à cette époque n'ayant été retrouvée, l'espèce était donc supposée disparue de Wallonie à la fin du XX^e siècle (Saintenoy-Simon *et al.* 2006).

Grâce à des prospections ciblées, neuf carrés ont été découverts après 2009. La station située en K644 ne comportait en 2010 et 2011 que quelques individus et n'a plus été revue par la suite ; par contre, les stations lorraines, concentrées dans un secteur limité étaient localement fournies (plusieurs dizaines de milliers d'individus au total en 2010 et les années suivantes).

2.3. Proportion de la population (ou de la surface de l'habitat de l'espèce) en site Natura 2000

Aucune population n'est située dans un site Natura 2000 et aucune ZSC n'a été créée à la suite de la redécouverte de l'espèce.

2.4. Facteurs explicatifs de la situation actuelle et menaces pesant sur le maintien de l'espèce

Les causes de disparition évoquées le plus souvent sont liées à l'évolution des pratiques agricoles : réduction des surfaces emblavées en épeautre, utilisation d'engrais et d'herbicides, progrès dans le tri des semences (Smith 1981 cité par Fabri 1983), modification des rotations culturales (Meerts 1988), notamment l'inclusion de prairies temporaires ou du maïs dans les rotations, labour profond (Käsermann 1999), abandon de l'utilisation des semences fermières (produites sur l'exploitation). Le suivi des premières actions réalisées en Wallonie en faveur de l'espèce (voir point 4.2) a montré que ce facteur était absolument

déterminant pour le maintien de l'espèce. La réhabilitation de cette pratique doit donc absolument être incluse dans toute action visant à la conservation du brome épais (Piqueray et al., en préparation).

3. Services écosystémiques liés à l'habitat (ou à l'espèce/l'habitat de l'espèce) et enjeux socio-économiques

3.1. Services écosystémiques

3.1.1. Services de production

Aucune utilisation n'est connue pour cette espèce. Cependant, les agriculteurs impliqués dans la conservation de l'espèce utilisent l'épeautre « contaminé » par *Bromus grossus* comme aliment pour le bétail. Dans les champs à forte densité de *Bromus grossus* (50-100 pieds/m²), les graines de *Bromus grossus* représentent jusqu'à 10 à 15 % du poids de la récolte (Piqueray et al., en préparation).

3.1.2. Services de régulation

Le maintien de *Bromus grossus* dans son habitat est lié à une forme d'agriculture relativement extensive utilisant peu d'intrants (faibles fertilisations, utilisation des amendements produits sur l'exploitation, faible emploi de produits phytopharmaceutiques, utilisation de semences produites à la ferme), le plus souvent dans des exploitations pratiquant l'agriculture biologique. Ce type d'agriculture est réputé plus respectueux des sols et de la qualité des eaux et permet une meilleure expression de la diversité biologique.

3.1.3. Services culturels et sociaux

Les plantes messicoles, dont fait partie *Bromus grossus*, font intégralement partie de l'histoire de l'agriculture en Europe. Depuis l'avènement de l'agriculture à partir du Moyen-Orient et du bassin méditerranéen au Néolithique, elles ont été transportées avec les céréales et se sont installées dans les champs d'Europe. Certaines d'entre elles ont été involontairement sélectionnées en raison de leur mimétisme avec les céréales et n'ont pas d'habitat naturel en dehors des cultures. Les bromes messicoles du complexe *grossus–secalinus–bromoideus* en sont un exemple emblématique (Jauzein 2001 ; Koch et al. 2016). À ce titre, les plantes messicoles représentent un enjeu particulier en termes scientifiques comme vestige d'un héritage culturel qu'il est important de préserver.

Par ailleurs, *Bromus grossus* est souvent associé à d'autres espèces messicoles, ce qui lui confère indirectement un intérêt paysager.



Photo 3. Le brome épais est fréquemment accompagné d'autres espèces messicoles (bleuets, coquelicots) qui, lorsqu'elles se développent en masse, contribuent à la beauté des paysages agricoles. Photo : J. Piqueray.

3.2. Enjeux socio-économiques

La conservation de l'espèce *in situ* dépend de pratiques agricoles relativement extensives (faible utilisation d'intrants et de produits phytosanitaires) qui peuvent aller à l'encontre d'une augmentation de la productivité de la culture mais qui s'accordent bien avec la production de fourrage pour le bétail. D'autre part, l'utilisation de l'épeautre contaminée par *Bromus grossus* pour la production de semences ou pour la panification est pratiquement impossible, par suite de la difficulté à éliminer les graines présentes dans la récolte.

4. Analyse du contexte légal actuel, des actions et mesures prises et des bonnes pratiques

4.1. Contexte légal

4.1.1. Cadre juridique international

Bromus grossus est une espèce menacée de disparition dans toute son aire de répartition, raison qui a justifié son inscription aux annexes II et IV de la Directive Habitats.

4.1.2. Statut légal de l'espèce en Wallonie

La protection du brome épais est assurée au niveau wallon par l'inscription de l'espèce à l'annexe VIa du décret du Gouvernement Wallon du 6/12/2001 intégrant les espèces et les habitats de la Directive Habitats.

4.1.3. Mesures légales existantes ayant un impact positif pour la protection de l'espèce/l'habitat d'espèce en Wallonie

[sans objet]

4.1.4. Statut de protection de l'espèce/habitat ailleurs en Europe

L'espèce est inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats et est protégée à ce titre.

4.2. Actions et bonnes pratiques de gestion et restauration déjà entreprises

4.2.1. En Wallonie

La découverte de populations importantes de *Bromus grossus* en Lorraine belge en 2010 a conduit à la prise de mesures conservatoires d'urgence. Dans un premier temps, l'espèce a fait l'objet de conservation *in situ* chez le dernier agriculteur wallon connu ayant du brome épais dans ses champs, par l'intermédiaire de la mesure agri-environnementale MC8 « bandes aménagées pour la conservation des plantes messicoles ». Rapidement, l'opportunité s'est présentée d'étendre l'action chez quatre autres agriculteurs de Lorraine. Ces agriculteurs déclarent tous des bandes MC8 où l'épeautre « contaminé » est cultivé en priorité. Cependant, il s'avère que la plupart de ces agriculteurs ne s'inquiètent pas outre mesure de la présence de *Bromus grossus* dans leurs champs et le sèment dès lors aussi dans des champs non subventionnés par les MAE, généralement dans les environs des bandes de conservation existantes.

Une seconde voie de sauvegarde de *Bromus grossus* a été initiée en partenariat avec le Département de la Nature et des Forêts. En 2014, les cantonnements de Ciney et Virton ont mis à disposition des terrains agricoles qu'ils avaient en gestion respectivement à Ychippe (trois parcelles) et à Torgny (trois parcelles). À Ychippe, la « culture » de *Bromus grossus* a commencé réellement en 2017 (une parcelle ensemencée à l'automne 2016), suite à un échec en 2016.

En 2016, le cantonnement de Liège a mis à disposition trois parcelles agricoles à Eben-Emael où la conservation du brome épais aura lieu dès 2017 (une parcelle ensemencée à l'automne 2016). Dans les 3 cas, les parcelles sont gérées par des agriculteurs sous contrat MC8.

Enfin, en 2016, une troisième voie de conservation a été initiée via la MAE MC10 (Plan d'action Agroenvironnemental). Les agriculteurs impliqués dans cette mesure et situés au Sud du Sillon Sambre-et-Meuse pourront choisir de s'engager à entretenir une surface donnée de culture à *Bromus grossus* en rotation sur leur exploitation. Cette action n'a toutefois pas encore été mise en œuvre à ce jour.

4.2.2. Dans d'autres États/Régions Membres

Bromus grossus fait l'objet de mesures de conservation/réintroduction dans les Länder allemands où l'espèce subsiste. Ces mesures concernent la conservation *ex situ*, en jardin botanique¹ et l'utilisation des mesures agri-environnementales pour permettre la conservation *in situ* (Oesau 2009 ; Waitzmann & Schweizer 2009).

5. Objectifs

5.1. Objectifs stratégiques

L'objectif du plan d'action est :

- 1) d'assurer la pérennité des populations qui subsistent en Wallonie ;
- 2) d'augmenter l'aire de distribution de l'espèce, afin de garantir sa pérennité à long terme ;
- 3) d'améliorer sensiblement les structures et fonctions (taille des populations) afin d'obtenir un état de conservation favorable à long terme. Ce dernier objectif découle de la mise en œuvre des deux précédents.

5.2. Objectifs opérationnels

Obj. Strat. 1 : « assurer la pérennité des populations existantes »

L'existence de l'espèce étant fortement liée à des pratiques agricoles (utilisation de semences fermières, rotations culturales), les agriculteurs qui ont du brome épais dans leurs champs doivent être prévenus de l'existence de l'espèce et, dans la mesure du possible, être accompagnés pour que leurs pratiques restent favorables à son maintien. Ces actions doivent être rapidement mises en place, l'espèce n'étant détectable que pendant une courte période de l'année et, en tout cas, avant la récolte des céréales. Dans un but de sauvegarde immédiate, des lots de graines peuvent être prélevés avant récolte.

- *Oop 1.1 : assurer la sauvegarde de l'espèce ex situ et développer les outils permettant de la préserver in-situ*

¹ <http://www.botgart.uni-bonn.de/naturschutz/trespe.php>

Lors de la redécouverte de l'espèce, des mesures urgentes ont été prises afin de sauvegarder l'espèce *ex situ*. Des semences ont été récoltées dans les deux populations connues et mises en culture en jardin botanique afin de définir leur comportement et les meilleures pratiques permettant de les conserver. Des semences ont également été récoltées pour sauvegarde à long terme en chambre froide. Les cahiers des charges relatifs à la mise en œuvre des mesures agri-environnementales existantes ont été adaptés, de manière à proposer un outil opérationnel aux exploitants intéressés à la sauvegarde de l'espèce.

Actions :

- identifier les stations de l'espèce pendant la saison de végétation et avant récolte des céréales (**action continue**) ;
- récolter des semences pour mise en collection (conservation à long terme). Cette action a été réalisée par le Jardin botanique de Meise, dans le cadre de la conservation à long terme des ressources génétiques locales (**action finalisée**) ;
- récolter des semences dans les populations connues afin de constituer des lots disponibles pour multiplication en nature ou en jardin botanique (**action continue**) ;
- identifier les structures (musées, jardins botaniques) susceptibles de participer au plan de sauvegarde de l'espèce (**action 2018-2020**) ;
- adapter les outils disponibles pour permettre de contractualiser les exploitants agricoles désireux de participer à la sauvegarde de l'espèce (**action finalisée**). Un cahier des charges adapté à l'espèce a été mis au point, dans le cadre de la MC 8 « bandes aménagées pour la conservation des plantes messicoles ».

➤ *Oop 1.2 : assurer la pérennité de l'espèce au sein des exploitations agricoles*

Actions :

- continuer les prospections de terrain pour détecter d'éventuelles nouvelles populations (**action continue**) ;
- identifier les exploitants et les prévenir de l'existence de la plante dans leurs cultures (**action continue**) ;
- obtenir l'autorisation de prélever des semences avant la récolte de la moisson (**action continue**) ;
- proposer à l'exploitant d'adhérer aux MAE permettant une sauvegarde *in situ* (**action continue**) ;
- fournir les semences dans l'hypothèse où l'exploitant ne réutilise pas ses propres semences contaminées (semences fermières) (**action continue**) ;
- assurer le suivi de la réintroduction en nature et adapter, si nécessaire, les pratiques culturales (**action continue**).

➤ **Obj. Strat. 2 : « augmenter le range et la distribution de l'espèce »**

- *Oop 2.1 : produire une quantité suffisante de semences pour fournir les exploitations intéressées par l'introduction du brome épais dans leur culture d'épeautre*

Actions :

- récolter les semences produites dans les stations actuelles pour augmenter le stock disponible ;
- acquérir des terrains de culture qui seront spécifiquement dédiés à la production de semences de *du brome épais*;
- passer une convention avec des agriculteurs afin d'assurer la production et la conservation des semences sur les terrains acquis à cette fin.

- *Oop 2.2 : promouvoir la réintroduction du brome épais dans l'ensemble de l'aire historique de l'espèce (objectif 2016-2021)*

Actuellement, les populations qui ont été reconstituées ne concernent qu'une très faible partie de l'aire historique de l'espèce. L'objectif est de la réintroduire dans son aire historique connue, au sein des exploitations produisant de l'épeautre fourrager ou d'autres céréales et, de manière complémentaire, dans des structures muséales ou des jardins botaniques lorsqu'ils existent. Un premier objectif de 15-20 exploitations réparties dans l'aire de distribution historique (Fagne-Famenne, Condroz, Ardenne et Lorraine), où la culture de l'épeautre se maintient et où la présence du brome épais est compatible avec les pratiques culturales, permettrait de sauvegarder l'espèce, sachant que les stations se déplaceraient au sein de chaque exploitation, en relation avec la rotation des cultures.

Actions :

- identifier les exploitations produisant de l'épeautre fourrager et susceptibles de pouvoir cultiver *du brome épais* ;
- démarcher les exploitants susceptibles d'introduire *du brome épais* dans leurs cultures d'épeautre ;
- proposer à l'exploitant d'adhérer aux MAE permettant une sauvegarde *in situ* ;
- fournir les premières semences pour « contaminer » l'épeautre ;
- assurer le suivi de la réintroduction en nature et adapter, si nécessaire, les pratiques culturales (**action continue**).

6. Recommandations relatives au cadre légal

Que ce soit en référence à la Loi sur la conservation de la nature ou à la législation relative à la mise en œuvre du projet Natura 2000, le cadre légal actuel est inadapté pour assurer la

conservation du brome épais. Il est difficile de formuler de recommandations pertinentes pour améliorer les choses de ce point de vue du fait des spécificités de l'espèce et de son écologie.

Dès lors, la recommandation est d'activer d'autres outils complémentaires aux outils législatifs pour assurer la conservation de l'espèce, à savoir :

- mobiliser des ressources liées à la mesure 7.6 du PwDR (« Restauration de pelouses, de landes et d'habitats situés en Natura 2000 et dans la structure écologique principale (SEP) »). Ces fonds devraient être activés pour acquérir les terrains spécifiquement dédiés à la production de brome épais en vue de remplir les Oop 1.1 et Oop 2.1. Il est à noter que ces objectifs sont déjà partiellement rencontrés par la mobilisation de champs sous gestion du SPW-DGO3-DNF (terrain communaux, RND, terrains militaires). Il ne s'agit toutefois dans ces cas que d'objectifs secondaires de ces terrains ;

- mobiliser des ressources liées à la mesure 10 du PwDR (« Agroenvironnement »). Cette mesure répond aux objectifs Oop 1.2 et Oop 2.2 du présent plan d'action. Plus spécifiquement, les méthodes suivantes sont mobilisables en vue de contribuer à la conservation du Brome épais.

La MB6 « Culture favorable à l'environnement », dans sa variante accessible à partir de 2018, consiste à cultiver des céréales (y compris l'épeautre) dont 10 % sont laissés sur pied. La méthode, initialement prévue pour favoriser les oiseaux des champs, peut tout à fait convenir à la conservation du brome épais. La mesure présente l'avantage d'être rotationnelle, ce qui correspond bien à l'écologie de l'espèce. Elle présente le désavantage que les agriculteurs en bio perdent leur prime bio (plus élevée) sur les parcelles en MB6 (pas de cumul autorisé). Les MC7 et MC8 « Parcelles et Bandes aménagées » dans leur variante pour la conservation des plantes messicoles sont également adaptées pour autant que les recommandations spécifiques liées au cas du brome épais y soient appliquées. Enfin, dans la MC10 « Plan d'action agroenvironnemental », une action dédiée à la conservation du brome épais est accessible aux agriculteurs localisés dans la zone d'indigénat historique de l'espèce.

Il résulte de cette stratégie que la conservation de *Bromus grossus* en Wallonie sera dépendante du maintien des méthodes agroenvironnementales précitées. En outre, une amélioration pourrait être apportée en acceptant le cumul entre l'aide pour l'agriculture biologique et la MB6 dans sa variante « céréales laissées sur pied ». En effet, si un recouvrement de cahier de charge entre agriculture biologique et MB6 existe avec la variante initiale « céréales-légumineuses », ce n'est manifestement pas le cas avec cette nouvelle variante. Le cumul pourrait donc être envisagé.

7. Bibliographie

Aboucaya, A. et al., 2002. Cahiers d'Habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 : espèces végétales. La Documentation Française, Paris, 271 p.

Andreella, M., Bianchi, E., Brecciaroli, B. & Pani, F., 2008. Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 48 p.

Bock, B., 2008. *Bromus grossus* Desf. ex DC. Tela Botanica. Base de données nomenclaturale de la Flore de France BDNFF v4.02. Disponible sur : <http://www.tela-botanica.org>

Bönsel, D. & Schmidt, P., 2014. Artensteckbrief *Bromus grossus* Desf. ex DC. - dicke Trespe. Hessen-Forst. Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA), Gießen, 8 p.

Crépin, F., 1860. Manuel de la flore de Belgique. Librairie agricole E. Tarlier, Bruxelles, 237 p.

Danton, P. et Baffray, M., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. Éditions Nathan (Paris) et Association française pour la Conservation des Espèces végétales (A.F.C.E.V.) (Mulhouse), 294 p.

Delescaille, L.-M., Piqueray, J. et Godefroid, S., 2011. Le statut du brome épais (*Bromus grossus*) en Région Wallonne. *Adoxa* 69/70 ; 1-14.

Devos, A., 1867. Compte-rendu de la sixième herborisation (1867) de la Société royale de Botanique de Belgique. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, 6 : 289-322.

EEA (European Environment Agency) - European Topic Centre on Biological Diversity, s.d. *Bromus grossus*. Report under the Article 17 of the Habitats Directive. Period 2007-2012, 6 p.

<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/static/factsheets/vascular-plants/bromus-grossus.pdf>

Engelhardt, M., 2008. Untersuchung und Kartierung aktueller und historischer Vorkommen von *Bromus grossus* Desf. in Bayern - Bericht 2008. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg, 21 p.

Fabri, R., 1983. *Bromus grossus* s.l. et *Bromus secalinus* s.l. en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, 116 (2) : 207-223.

Hauke, U., 2003. *Bromus grossus*. In : Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretcher, P., Schröder, E. & Ssymank, A. (Bearb.) Das europäische Schutzgebiets-system Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFHRichtlinie in Deutschland. Bd.1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn : 60-64.

Jauzein, P., 2001. Biodiversité des champs cultivés : l'enrichissement floristique. In : Le Percec, S., Guy, P. et Fraval, A. (dir.). Agriculture et Biodiversité des plantes. Dossier de l'Environnement de l'INRA, 21 : 43-64.

Julve, Ph., 1998 ff. - Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version : 20/11/2006.

Téléchargeable sur le site : <http://perso.wanadoo.fr/philippe.iulve/catminat.htm>

Käsermann, C., 1999. *Bromus grossus* (CR). Fiches pratiques pour la conservation - Plantes à fleurs et fougères (situation octobre 1999). OFEFP/CPS/PRONATURA 1999, 2 p.

Koch, M.A., Meyer, N., Engelhardt, M. and Thiv, M., 2016. Morphological and genetic variation of highly endangered *Bromus* species and the status of these Neolithic weeds in Central Europe. *Plant. Syst. Evol.*, 302 : 515-525.

Lambinon, J. et Verloove, P. avec la collaboration de L. Delvosalle, B. Toussaint, D. Geerinck, I. Hoste, F. Van Rossum, B. Cornier, R. Schumacker, A. Vanderpoorten et H. Vannerom, 2012. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 6e édition. Édition du Jardin botanique national de Belgique, Meise, CXXXIX + 1195 p.

Lauber, K. et Wagner, G., 2000. Flora Helvetica. Flore illustrée de Suisse. Ed. Belin (Paris), 1616 p.

Lochenies, G., 1888. Compte-rendu de la XXVIe herborisation de la Société royale de Botanique de Belgique (1888). *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, 27 (2) : 194-204.

Marchal, E. et Bodson, L., 1870. Compte-rendu de la neuvième herborisation de la Société royale de Botanique de Belgique (1870). *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, 9 : 372-406.

Meerts, P., 1988. Les groupes socio-écologiques de la flore messicole calcicole de la Belgique et description de trois stations-refuges à Tellin (province de Luxembourg). *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, 121 (1) : 75-86.

Oesau, A., 2009. Zur Erhaltung und Förderung der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) in Rheinland-Pfalz, eines gemäß der FFH-Richtlinie 92/43/EWG streng zu schützenden Ackerwildkrautes. *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz*, 11 (3) : 1021-1034.

Piqueray, J., Gilliaux, V., Gaillard, T., Mahy, G., Delescaille, L.-M., in prep. Evaluation of uncleaned crop-seed transfer as a tool to conserve *Bromus grossus* and to restore species-rich segetal plant communities. In preparation.

Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M. Valentine, D. H., Walters, S. M. and Webb, D. A., 1980. *Flora Europaea*. Vol. 5. Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones). Cambridge University Press, 452 p + cartes.

Saintenoy-Simon, J. avec la collaboration de Y. Barbier, L.-M. Delescaille, M. Dufrêne, J.-L. Gathoye et P. Verté , 2006. Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région Wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes). Version 1 (7/3/2006) disponible sur : <http://biodiversite.wallonie.be/fr/plantes-protegees-et-menacees>

Sougnez, N., 1967. Texte explicatif de la planchette de Achêne 176 W. Carte de la végétation de la Belgique. Centre de Cartographie phytosociologique de Belgique, 63 p.

Sougnez, N. et Thill, A., 1961. Texte explicatif de la planchette de Saint-Hubert 195 E. Carte de la végétation de la Belgique. Centre de Cartographie phytosociologique de Belgique, 68 p.

Van Rompaey, E. et Delvosalle, E., 1979. Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. 2e édition. Jardin botanique national de Belgique, Meise, n.p.

Waitzmann, M. und Schweizer, S., 2009. Dicke Trespe *Bromus grossus* Linnaeus 1753. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Referat 25 - Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege, Karlsruhe. 1. Auflage, 4 p. Document disponible sur : www.lubw.baden-wuerttemberg.de/