



Dissémination d'espèces invasives



Le présent dossier fait partie
de l'analyse nationale des risques
« Catastrophes et situations d'urgence en
Suisse »

Définition

On entend par invasives des espèces allogènes se propageant hors de leur aire de répartition naturelle originelle et menaçant des écosystèmes, des habitats et des espèces indigènes. Elles peuvent aussi bien occasionner des dommages aux écosystèmes que des problèmes de santé chez l'être humain ou encore engendrer des pertes économiques, par exemple dans l'agriculture ou la sylviculture. Il y a dissémination massive lorsque celle-ci se produit en peu de temps ou sur une grande partie du territoire national.

novembre 2020





Exemples d'événements

Les exemples concrets aident à mieux comprendre la nature d'un type d'événement. Ils illustrent la manière dont il survient, son déroulement et ses conséquences.

Depuis 2000 environ
Suisse
Ambrosia

Originnaire d'Amérique du Nord, l'*Ambrosia artemisiifolia* (ambrosie à feuilles d'armoise), est présente en Suisse depuis 1865. On fait état de ses premières apparitions en nombre en 2000, dans les cantons de Genève et du Tessin. La plante a continué de se propager depuis lors. Aujourd'hui, on rencontre l'ambrosie dans les zones d'agglomération de tout le Plateau. Le pollen de l'ambrosie est très allergène. Si la dissémination se poursuit, avec une augmentation des quantités de pollen dans l'air pour corollaire, on peut imaginer que de plus larges couches de la population souffriront de symptômes du rhume des foins, ce qui engendrera des coûts significatifs de la santé.

Selon l'ordonnance sur la santé des végétaux, les dispositions concernant les mauvaises herbes particulièrement dangereuses selon l'ancien droit (OPV) restent valables jusqu'au 31 décembre 2023. Sur cette base, un large éventail de mesures est pris pour réduire sa propagation au minimum. À cet effet, on tente de réduire l'introduction de graines. On lutte en outre contre les plantes repérées, on recense les sites et les observe à long terme. Les multiples mesures de lutte occasionnent des coûts élevés.

Depuis 1984
Suisse
Mort des abeilles due à l'acarien Varroa

L'acarien *Varroa destructor* passe pour une des causes majeures de la mort à caractère épizootique des abeilles régulièrement observée depuis quelques années en Suisse, en automne ou lors du semestre d'hiver. Il est originaire d'Asie du Sud-Est et a été introduit en Europe au 20^e siècle, surtout via l'envoi de colonies et de reines. En Suisse, les premiers essaims ont été infestés en 1984.

Une infestation par les acariens *Varroa* affaiblit la colonie de diverses manières : la croissance des larves est réduite, la capacité d'apprentissage des abeilles adultes limitée et leur système immunitaire affaibli. De plus, les acariens *Varroa* transmettent divers virus qui peuvent se propager plus fortement dans la colonie du fait de l'affaiblissement du système immunitaire des abeilles. Des colonies entières meurent suite à la propagation des virus.

Depuis 2011
Gobies de la mer Noire dans le Rhin

Depuis 2011, deux espèces invasives de gobies originaires du bassin de la mer Noire sont présentes dans le Rhin dans la région de Bâle. Toutes deux disputent habitat et nourriture à des poissons indigènes. Prédateurs d'œufs, elles représentent un grand danger pour les espèces piscicoles sensibles comme l'ombre ou la truite. Leur propagation est une conséquence directe de l'activité humaine. Si ces espèces venaient à se propager plus en amont, notamment dans d'autres eaux que le Rhin, les conséquences pour la faune piscicole indigène pourraient être catastrophiques. Il s'agit d'empêcher cette propagation.



Facteurs d'influence

Les facteurs suivants peuvent influencer sur la survenance, l'évolution et les conséquences d'un événement.

- Source de danger
- Taxonomie de l'espèce invasive (insecte, plante, etc.)
 - Vitesse de reproduction
 - Vitesse de propagation
 - Genre d'effet dommageable (santé, économie, diversité biologique)
 - Mécanisme de survenance de l'effet dommageable (lien direct ou indirect)
 - Sensibilité des fonctions de l'écosystème à l'espèce invasive
 - Possibilité pour les personnes potentiellement affectées d'éviter le danger en adaptant leur comportement
-

- Moment
- Constat de la propagation ou du début de l'effet
 - Variations saisonnières
-

- Localisation / étendue
- Distribution régionale de l'espèce en Suisse
 - Dépendance de certains habitats
 - Diffusion des hôtes
 - Mobilité de l'organisme ou de l'effet dommageable (p. ex. distances de vol des spores, du pollen, des graines, des insectes)
-

- Déroulement
- Proportion de personnes touchées dans la population totale ou branches économiques touchées
 - Niveau des connaissances sur la biologie de l'espèce invasive en vue de définir des mesures de lutte
 - Possibilités de lutte et mesures prises
 - Capacité et durée de survie en cas de lutte (p. ex. semences dans le sol)
 - Effets collatéraux des mesures de lutte (p. ex. biocides, herbicides)



Intensité des scénarios

Selon les facteurs d'influence, différents événements peuvent se dérouler avec des intensités différentes. Les scénarios ci-après représentent un choix parmi de nombreuses possibilités et ne constituent pas une prévision. Ils permettent d'anticiper les conséquences potentielles d'un événement afin de pouvoir s'y préparer.

-
- 1 – Considérable
- Apparition locale du capricorne asiatique (*Anoplophora glabripennis*) dans divers lieux en Suisse
 - Les arbres infestés meurent en quelques années
 - Les arbres infestés doivent être abattus, broyés et incinérés. Cela vaut aussi pour les plantes hôtes potentielles dans les environs
 - La perte de bois et les mesures de lutte engendrent des dommages économiques et des coûts de maîtrise.
-
- 2 – Majeure
- La propagation en cours de *Senecio inaequidens* (sénéçon du Cap) le long des routes et des talus et sur des jachères s'étend rapidement aux surfaces agricoles et aux pâturages pour des raisons encore mal connues
 - La propagation de composantes toxiques de la plante dans des denrées alimentaires humaines et animales est possible, des contrôles des aliments par échantillonnage deviennent nécessaires
 - Les possibilités de lutte sont limitées et particulièrement exigeantes
 - Coûts sociaux élevés vu la nécessité de mesures de surveillance et de lutte
 - Dans des cas précis, des denrées alimentaires doivent être interdites à la consommation.
-
- 3 – Extrême
- Du fait du changement climatique, le moustique-tigre (*Aedes albopictus*) peut se propager depuis le Tessin dans toute la Suisse
 - La piqûre de personnes de retour de vacances, infectées par l'agent pathogène de la dengue mais pas encore malades, provoque l'infection de premières populations. Puis, le virus se propage peu à peu.
 - Des mesures de lutte complexes et globales sont urgemment nécessaires pour contenir les populations de moustiques.
 - Dommages écologiques dus à l'utilisation d'insecticides ; dommages collatéraux possibles dus aux mesures de lutte (biotopes contaminés, mise en danger d'animaux domestiques, etc.).
 - Il faut diffuser des informations à la population à des fins de prophylaxie personnelle.



Scénario

Le scénario suivant est fondé sur le degré d'intensité majeur.

Situation initiale / phase préliminaire

Le séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) se répand depuis des années en Suisse. Jusqu'ici, la propagation a surtout lieu sur les surfaces ouvertes, le long de routes et de lignes de chemin de fer et de là, à certains endroits seulement, vers les prairies et les pâturages. La plante contient une toxine diversement dommageable pour la santé humaine et animale. Les autorités compétentes connaissent cette plante et la problématique qui lui est liée, raison pour laquelle *Senecio inaequidens* est mentionné à l'annexe 2 de l'ordonnance sur la dissémination dans l'environnement. Cela implique l'interdiction de tout contact avec cette plante dans l'environnement, à l'exception des mesures de lutte. La lutte est plus ou moins intensive en fonction des besoins régionaux. Auprès des organes de contrôle compétents, on développe et introduit des méthodes analytiques de détection de la phytotoxine en question dans divers aliments. Des valeurs indicatives provisoires de la substance dans les denrées alimentaires sont définies sur la base du peu de données disponibles.

Phase de l'événement

Pour des raisons qui ne sont pas totalement élucidées, la dissémination de la plante augmente sensiblement dans les zones agricoles et les pâturages de diverses régions.

Le rendement de prairies et pâturages destinés à la production de lait et de viande diminue. Il n'est notamment plus possible de produire du foin et de l'ensilage car les animaux mangent la plante sous cette forme et des intoxications peuvent se produire.

Aucune concentration critique de la phytotoxine n'est atteinte d'une manière générale dans des denrées alimentaires comme le lait, le miel, la viande, etc. Il faut cependant procéder à des contrôles par échantillonnage. Dans certains cas isolés, les valeurs limites sont dépassées. Sont concernés des produits indigènes et étrangers, avant tout ceux que certaines fermes produisent elles-mêmes. Les denrées alimentaires en question sont retirées de la circulation, ce qui occasionne un manque à gagner chez les producteurs touchés.

Les mesures de surveillance et de lutte contre la plante sont par conséquent intensifiées. Dans des régions particulièrement touchées, des ressources considérables doivent être affectées à cet effet. Cela tient surtout à la lutte très exigeante qui, compte tenu des caractéristiques de la plante, ne peut pratiquement se faire que par arrachage, racines comprises. Couper les plantes et recourir à des herbicides ne s'avère pas très efficace. Après deux à trois ans, les stratégies de lutte sont mises en œuvre dans tous les cantons. Les années suivantes, l'efficacité des mesures fait l'objet d'un contrôle permanent et celles-ci sont adaptées s'il y a lieu.

Phase de rétablissement

Après trois ans de lutte intensive, on constate que les populations de séneçon du Cap reculent. Les efforts de surveillance de la propagation de la plante peuvent donc être réduits. Pourtant, un suivi et la poursuite des mesures de lutte restent nécessaires pour des années, voire des décennies. De nouvelles vagues de lutte limitées à certaines régions sont régulièrement nécessaires.



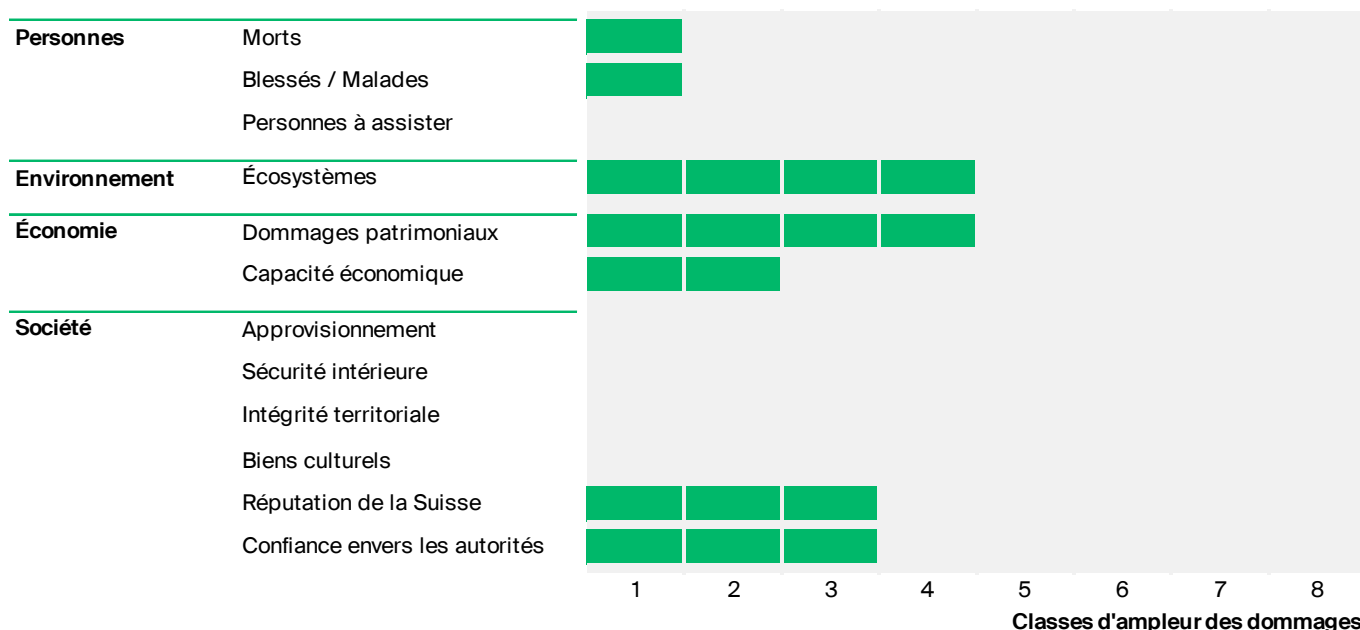
Déroulement dans le temps Après un développement insidieux de plusieurs années, avec une apparition d'effets diffuse et une sensibilité localement différente à la problématique, une phase aigüe survient lors de laquelle des conséquences économiques sont davantage perceptibles. Une intervention massive sur plusieurs années est nécessaire pour freiner une diffusion plus large et enrayer la propagation. Le suivi et les mesures de lutte doivent être maintenus les années, voire les décennies suivantes pour empêcher une nouvelle poussée de dissémination. Localement, des actions de lutte concentrées sont régulièrement nécessaires.

Extension dans l'espace Le séneçon du Cap se répand dans de vastes zones d'Europe centrale. En Suisse, tout le Plateau (l'ensemble de l'étage collinéen) est touché.



Conséquences

Pour évaluer les conséquences d'un scénario, on l'examine à l'aune de douze indicateurs répartis dans quatre domaines. L'ampleur attendue du scénario décrit est représentée dans le diagramme et commentée dans le texte ci-après. Chaque classe d'ampleur supérieure correspond à une augmentation des dommages de facteur trois.



Personnes Des intoxications humaines aiguës et chroniques par des aliments contaminés (p. ex. produits laitiers, mélanges de salades) se produisent dans des cas particuliers.

Il faut s'attendre à six décès durant la phase de l'événement. De nombreuses personnes tombent malades après avoir involontairement consommé la plante, mais la plupart ne sont que légèrement atteintes.

Environnement D'autres plantes sont évincées par cette variété de séneçon, ce qui entraîne parfois des pertes de diversité biologique dans des écosystèmes herbagers.

Au total, près de 3700 km² d'écosystèmes naturels subissent des dommages en l'espace de plusieurs années.

Économie Pour les agriculteurs dont les pâturages et les prairies sont très infestés, le rendement pour la production carnée et laitière fléchit. Les surfaces herbagères fortement infestées ne peuvent plus être pâturées et leur herbe coupée ne peut plus servir à l'affouragement. Elles n'ont donc provisoirement plus valeur de surfaces de production fourragère. L'achat de fourrage provenant d'autres sources doit remplacer cette perte.

Dans les régions fortement touchées, divers animaux de rente souffrent davantage de lésions organiques. Ces dernières réduisent la valeur de leur viande. De plus, quelques



animaux de compagnie et de rente meurent (des chevaux surtout et parfois des veaux). Le nombre de malformations d'animaux nouveau-nés est en augmentation.

Plusieurs produits agricoles sont par ailleurs localement interdits à la consommation. Sont surtout concernés le miel, les produits à base de lait, de viande et de céréales qui ne sont pas transformés à l'échelle industrielle (pas d'effet de dilution). Les produits agricoles comme les produits laitiers potentiellement contaminés par le constituant végétal souffrent d'un déficit d'image à l'étranger.

La lutte contre les plantes invasives est extrêmement fastidieuse car ces dernières doivent être éliminées une à une, avec leurs racines. Les propriétaires fonciers sont responsables de la mise en œuvre et doivent assumer la charge de travail. Les terrains publics sont aussi touchés : les coûts de lutte doivent être pris en charge par la société.

L'introduction de mécanismes de contrôle dans la production alimentaire engendre des coûts supplémentaires. La mise en place d'un système de suivi de la plante implique aussi un coût financier.

Au total, les coûts économiques avoisinent 1 milliard de francs pendant la phase de l'évènement.

Société

Les autorités et les associations économiques tentent de reporter les coûts de la lutte et les dommages économiques sur ceux qui les ont causés. La population est très insécurisée car elle ne sait quasiment rien de la dangerosité potentielle de la plante et parce que les médias traitent le sujet de façon agressive. La consommation de certains produits agricoles dans lesquels des dépassements des valeurs limites ont été constatés dans des cas particuliers recule dans de fortes proportions. Après la transmission d'informations par les autorités responsables et du fait d'une moins forte présence dans les médias, la problématique est de nouveau reléguée au second plan.

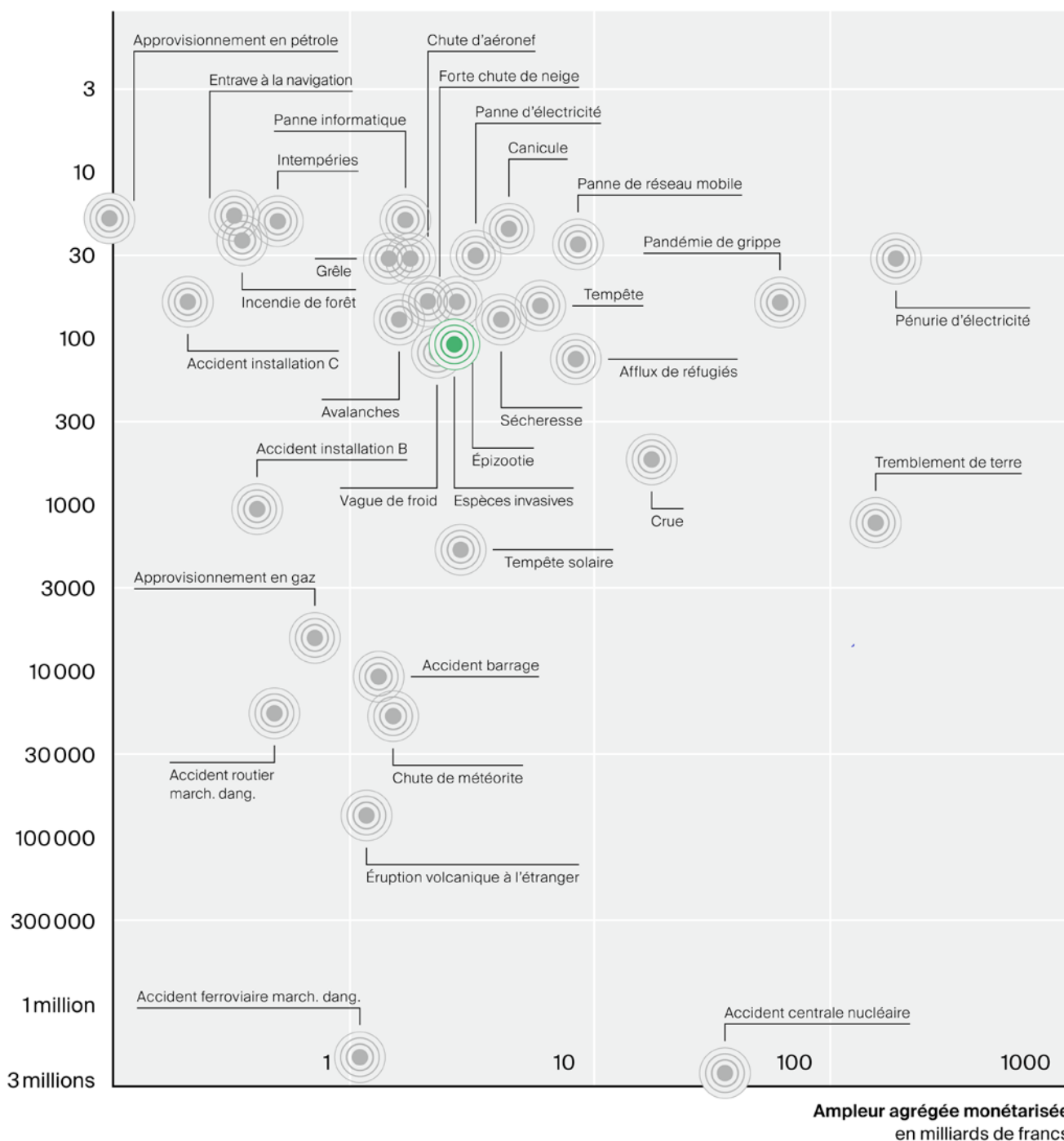


Risque

Le risque lié au scénario décrit est comparé aux risques des autres scénarios analysés dans une matrice des risques (voir ci-dessous). La probabilité d'occurrence y est saisie comme une fréquence (une fois tous les x ans) sur l'axe des y (échelle logarithmique) et l'ampleur des dommages est agrégée et monétarisée en CHF sur l'axe des x (échelle logarithmique également). Le produit de la probabilité d'occurrence et de l'ampleur des dommages représente le risque lié à un scénario. Plus un scénario se situe en haut à droite de la matrice, plus le risque est élevé.

Fréquence

Une fois tous les x ans





Bases juridiques

- Constitution – Art. 74 (Protection de l'environnement), 78 (Protection de la nature et du patrimoine), 79 (Pêche et chasse), 80 (Protection des animaux), 118 (Protection de la santé) de la Constitution fédérale de la Confédération suisse du 18 avril 1999 ; RS 101.
-
- Lois – Loi fédérale du 1^{er} juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN) ; RS 451.
- Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE) ; RS 814.01.
- Loi fédérale du 9 octobre 1992 sur les denrées alimentaires (LDAI) ; RS 817.0.
- Loi fédérale du 12 juin 2009 sur la sécurité des produits (LSPro); RS 930.11.
- Législations cantonales
-
- Ordonnances – Ordonnance du 2 mars 2018 sur l'État-major fédéral Protection de la population (OEMFP) ; RS 520.17.
- Ordonnance du 10 septembre 2008 sur la dissémination dans l'environnement (ODE) ; RS 814.911.
- Ordonnance du 16 décembre 2016 sur les denrées alimentaires et les objets usuels (ODAIUOs) ; RS 817.02.
- Ordonnance du DFI du 16 décembre 2016 sur les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les produits d'origine végétale ou animale (OPOVA) ; RS 817.021.23.
- Ordonnance du 31 octobre 2018 sur la santé des végétaux (OSaVé) ; RS 916.20
-
- Autres bases juridiques – Convention sur la diversité biologique ; RS 0.451.43.



Informations complémentaires

- Au sujet du danger de dissémination d'espèces invasives
- Maurer, Hans (2007): Rechtliche Möglichkeiten zur Bekämpfung von invasiven Neobiota. In: Umweltrecht in der Praxis. 2007, Heft 4.
 - Office fédéral de l'environnement (OFEV) (éd.) (2016) : Stratégie de la Suisse relative aux espèces exotiques envahissantes. Annexe au rapport du Conseil fédéral répondant au postulat du 21 juin 2013 13.3636 « Mettre un terme à l'expansion des espèces exotiques envahissantes », du conseiller national Karl Vogler. OFEV, Berne.
 - Wittenberg, Rüdiger (éd.) (2006) : Espèces exotiques en Suisse. Inventaire des espèces exotiques et des menaces qu'elles représentent pour la diversité biologique et l'économie en Suisse. OFEV, Berne.
-

- Au sujet de l'analyse nationale des risques
- Office fédéral de la protection de la population (OFPP) (2020) : À quels risques la Suisse est-elle exposée ? Catastrophes et situations d'urgence en Suisse 2020. OFPP, Berne.
 - Office fédéral de la protection de la population (OFPP) (2020) : Méthode d'analyse nationale des risques. Catastrophes et situations d'urgence en Suisse 2020. Version 2.0. OFPP, Berne.
 - Office fédéral de la protection de la population (OFPP) (2020) : Rapport sur l'analyse nationale des risques. Catastrophes et situations d'urgence en Suisse 2020. OFPP, Berne.
 - Office fédéral de la protection de la population (OFPP) (2019) : Liste des dangers. Catastrophes et situations d'urgence en Suisse. 2e édition. OFPP, Berne.