

Étude floristique des Œnothères de Lorraine

Thierry MAHÉVAS¹, Pierre DARDAINE², Guy SEZNEC³,
Robert DESCHÂTRES⁴ et Raymond JEAN⁵

Résumé

Un état des lieux des différents taxons du genre *Oenothera* présents en Lorraine est dressé. Cet inventaire a nécessité au préalable la mise en culture au jardin botanique de Nancy d'une collection de référence, indispensable à la bonne identification des plantes rencontrées sur le terrain. Ce travail nous a conduit à proposer une clé de détermination régionale illustrée des Œnothères, distinguant les espèces décrites par les floristes (appelées « espèces auteurs ») des espèces reconnues par les généticiens (appelées « espèces Dietrich »). La clé est complétée par une fiche détaillant la morphologie et la chorologie de chacune des espèces présentées.

Au total, pas moins de 12 espèces au sens des floristes, regroupées sous 5 espèces acceptées par les généticiens, ont été observées à l'état adventice, spontané ou naturalisé dans notre région.

Quelques espèces supplémentaires, cultivées dans les jardins ou signalées dans les régions voisines sont présentées de façon succincte en annexe.

En conclusion, la question de l'intérêt patrimonial des Œnothères est évoquée.

Mots clés

Oenothera, clé de détermination, répartition régionale, collection de référence, intérêt patrimonial.

¹ Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy, 100 rue du Jardin Botanique – 54600 Villers-lès-Nancy : thierry.mahevas@univ-lorraine.fr

² 14 chemin de la Fosse Pierrière – 54500 Vandœuvre-lès-Nancy.

³ Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy, 100 rue du Jardin Botanique – 54600 Villers-lès-Nancy.

⁴ 10 chemin des Chaumes – 03700 Bellerive-sur-Allier.

⁵ 14 rue de Bailleul – 59155 Faches-Thumesnil.

Abstract

An inventory of the different taxa of the genus *Oenothera* present in Lorraine is presented. First, a reference collection was grown at the botanical garden of Nancy. This was prerequisite for a rigorous determination of plant materials collected in the field. This work enables us to propose an illustrated identification key of the *Oenothera* found in Lorraine, including the twelve species that were described by botanists, belonging to five species recognized by geneticists (« Dietrich species »). They can be observed either as weeds, sub-spontaneous or naturalized species. The identification key also includes morphological and chorological information on these species. Few additional species, either grown in garden or found in neighbor regions are succinctly described in the annex. We finally conclude on the important heritage value of these plants

Keywords

Oenothera, identification key, regional distribution, reference collection, heritage value.

Sommaire

Introduction

1. Le genre *Oenothera*

1.1. Présentation des *Oenothères* de la section *Oenothera* sous-section *Oenothera*

1.2. Écologie

2. Inventaire des *Oenothères* de Lorraine

2.1. Méthodologie

2.1.1. Culture des *Oenothères* aux Conservatoire & Jardins Botaniques de Nancy

2.1.2. Prospections et récoltes sur le terrain

2.2. Résultats

2.2.1. Bilan des cultures expérimentales

2.2.2. Nombre, fréquence et répartition des Œnothères en Lorraine

3. Clé de détermination des Œnothères de Lorraine

3.1. Introduction à la clé floristique

3.1.1. Les caractères spécifiques floristiques

3.1.2. Les modes de pollinisation, le cas particulier d'*O. glazioviana*

3.1.3. Données taxinomiques

3.2. Clé de détermination des espèces

4. Fiches descriptives des Œnothères présents en Lorraine

Conclusion et perspectives

Remerciements

Annexes

Annexe 1 : Tableau synthétique des principaux caractères morphologiques des Œnothères de Lorraine.

Annexe 2 : Espèces présentes dans les régions limitrophes et susceptibles d'être un jour observées en Lorraine.

Annexe 3 : Espèces du genre *Oenothera* appartenant à d'autres sections, qui sont cultivées couramment dans les jardins privés ou les jardins botaniques.

Annexe 4 : Liste des semences d'*Oenothera* section *Oenothera* sous-section *Oenothera* conservées aux Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy.

Glossaire

Bibliographie

Introduction

Les Œnothères ou Onagres sont des plantes de la famille des Onagracées qui est essentiellement représentée en Lorraine par les genres *Epilobium*, *Ludwigia*, *Circaea* et *Oenothera*. Ce dernier taxon n'est pas indigène en Europe, mais appartient à un genre endémique du continent américain où il

est largement diversifié. Selon Rostański (1982), dès le début du XVII^e siècle, les botanistes anglais se sont très vite intéressés à ces plantes et les ont cultivées dans les jardins botaniques. C'est donc probablement à partir de ces jardins que les premières plantes ont pu s'échapper. Une seconde piste d'introduction est à imputer au commerce maritime, qui, en véhiculant des masses de terres végétales pour lester les navires revenant en Europe, aurait permis aux *Oenothères* de se répandre sur le continent eurasiatique à partir des grands ports commerciaux. L'avènement du transport ferroviaire au début du XIX^e siècle a permis aux populations d'*Oenothères* déjà installées de se répandre rapidement sur le vieux continent où elles peuvent maintenant être considérées comme naturalisées pour certaines espèces ou à l'état d'adventices selon les régions.

Si ces plantes ont très vite intéressé les jardiniers, elles ont aussi rapidement intrigué les scientifiques et ont contribué à la naissance et au développement d'une nouvelle science : la génétique. À la charnière des XIX^e et XX^e siècles, le botaniste hollandais Hugo De Vries (1848-1935), célèbre pour avoir redécouvert avec Correns et Tschermak les lois de Mendel, sélectionne l'*Oenothera lamarckiana* auct. non Ser. (que nous connaissons maintenant sous le nom d'*O. glazioviana* Micheli in Mart.) comme modèle expérimental. Il observe en effet des phénotypes nouveaux dans la descendance de cette espèce, à partir desquelles il développera la théorie de la mutation comme moteur de la naissance d'espèces. Mais c'est le généticien allemand Otto Renner (1883-1960) qui apporte la première explication à la diversité déconcertante des *Oenothères* en développant la notion d'hétérozygote de complexes (Renner, 1919), ouvrant ainsi la voie à l'étude génétique des *Oenothères* européens de ce groupe. Durant la première moitié du XX^e siècle, il constitue une collection de référence à partir des espèces mises en culture par De Vries, complétée peu à peu par de nouvelles espèces analysées cytogénétiquement par lui et ses élèves (Jean, 1974). Cette collection servira de base à tous les travaux ultérieurs sur la systématique de ce taxon, en particulier ceux, pour la France, de Robert Linder et Raymond Jean dans les années 1960 à 1980.

Mais parallèlement aux travaux des généticiens, les floristes ont décrit et nommé, sur la base de caractères purement morphologiques, un grand nombre d'espèces, sous-espèces, variétés... Dans la dernière synthèse publiée par Dietrich *et al.* (1997) sur le genre *Oenothera*, l'ensemble de ces taxons de la section *Oenothera*, sous-section *Oenothera* sont regroupés sous treize « bonnes espèces » reconnues par les généticiens.

Du fait de cette difficulté de définition de l'espèce, liée au système génétique très particulier de ces plantes, le traitement taxinomique et chorologique des Œnothères dans les Flores et les atlas actuels est souvent peu satisfaisant.

L'étude des Œnothères de Lorraine, initiée en 2006, avait pour objectif un inventaire des différents taxons réellement présents sur le territoire régional, avec une première esquisse de leur répartition et de leur fréquence. Et pour une meilleure prise en compte de la diversité de ce genre dans les programmes d'inventaire de la flore régionale (type atlas par exemple), la mise au point d'une clé permettant aux botanistes de terrain une identification plus sûre et plus précise des plantes rencontrées est apparue indispensable.

Cette étude n'a pu être menée qu'avec l'appui d'un spécialiste et a nécessité la mise en culture des taxons lorrains pour confrontation avec des espèces de la collection Renner aux caractéristiques génétiques bien connues.

1. Le genre *Oenothera*

1.1. Présentation des Œnothères de la section *Oenothera* sous-section *Oenothera*

Le genre *Oenothera* est un genre endémique du continent américain qui présente une grande diversité et qui est actuellement classé en 18 sections, dont la section *Oenothera*, elle-même divisée en 6 sous-sections en fonction de différents caractères morphologiques : *Candela*, *Emersonia*, *Munzia*, *Nutantigemma*, *Oenothera* et *Raimannia*⁶. Les Œnothères qui concernent cette étude appartiennent tous à la section *Oenothera* sous-section *Oenothera*, qui est caractérisée comme suit :

Plantes herbacées généralement bisannuelles se présentant la première année sous forme de rosettes. L'inflorescence apparaît la seconde année sur une tige raide et robuste, qui, parfois, peut être ramifiée. Les fleurs jaune vif ne présentent que très peu de variation de couleur en se fanant. Elles sont formées de quatre pétales soudés à la base et qui se prolongent par un tube plus ou moins long appelé hypanthium. Les capsules

⁶ <http://botany.si.edu/onagraceae/result.cfm> ; avril 2015.

ont une forme cylindrique allongée, s'ouvrant par quatre valves. Les graines sont de formes prismatiques, à insertion horizontale.

1.2. Écologie

Les *Cenothères* sont considérés comme des plantes pionnières et leurs milieux de prédilection sont donc les terrains ouverts. Dans leur pays d'origine, ils colonisent les bancs de graviers mis à nu lors de la période d'étiage des cours d'eau, ainsi que les dunes côtières. Ils sont aussi bien représentés dans les zones semi-arides, où ils rencontrent peu d'espèces compétitrices.

Avec le développement des sociétés humaines, ainsi que des grands travaux d'urbanisme, les *Cenothères* ont trouvé dans les milieux perturbés par l'homme, des niches écologiques vacantes, qui leur ont permis de se répandre sur tout le vieux continent (Linder, 1957). Mais du fait de cette localisation limitée à des stations généralement rudéralisées de plaine (Fig. 1), ils sont instables et n'ont que peu intéressé les phytosociologues, comme le reconnaît Guinochet (*in* : Guinochet & de Vilmorin, 1984).



Figure 1 – Friche à *Cenothères*.

2. Inventaire des Œnothères de Lorraine

2.1. Méthodologie

2.1.1. Culture des Œnothères aux Conservatoire & Jardins botaniques de Nancy

L'étude du genre *Oenothera* en Lorraine n'a pu être effectuée qu'au travers de la culture des taxons, afin, d'une part, de les comparer avec les espèces standards de la collection Renner et d'autre part, d'observer la variabilité des caractères morphologiques durant la période de végétation et cela sur plusieurs années.

La collection de référence d'Otto Renner est actuellement conservée en banque de semences par le Jardin botanique de Munich. Ce dernier a accepté de confier aux Conservatoire & Jardins botaniques de Nancy (CJBN) des graines d'une partie de la collection pour notre étude. Un premier travail a donc consisté à semer ces graines afin de régénérer les taxons de référence qui pouvaient nous être utiles.

Cette collection nous a été d'un grand secours notamment pour déterminer *Oenothera oakesiana* (A. Gray) Robbins ex Wats. & Coult., *Oenothera villosa* Thunberg, *Oenothera ersteinensis* R. Linder & R. Jean et *Oenothera suaveolens* Desf. ex Pers. dans notre dition.

Les espèces de la sous-section *Oenothera* sont assez faciles de culture, que ce soit à partir de prélèvements de rosettes sur le terrain ou à partir du semis (Mahévas, 2008). Si le prélèvement pour la culture de rosettes avec une partie de la racine pivot est souvent couronné de succès, les semis en godets peuvent se révéler aléatoires, bien que le plus souvent satisfaisants.

Considérés comme bisannuels, ce qui signifie que la première année les plantes produisent une rosette qui ne fleurira que la seconde année, les Œnothères peuvent être amenés à fleurir sur une saison en culture contrôlée. Pour cela, ils peuvent être semés en godets dès le mois de février sous serre à une température de 20°C. Ils seront ensuite repiqués puis fertilisés après reprise pour être placés en pleine terre fin avril. Une fois installés, ils seront à nouveau fertilisés et pourront ainsi fleurir dès le début du mois de juillet. Ce type de culture permet donc d'obtenir rapidement des plantes robustes qui peuvent être conduites à floraison sur une période de six mois. Dès le début de la floraison, les inflorescences des espèces à style court (qui s'autofécondent) seront mises sous sacs plastiques micro-perforés (sachets crispac 305 x 590 mm) afin d'éviter toute pollution par du pollen étranger,

ce qui permettra de conserver l'espèce. Les espèces à style long, qui peuvent être soumises à la fécondation croisée, doivent être pollinisées manuellement, puis ensachées afin de maintenir les souches pures.



Figure 2 – Cultures expérimentales aux Conservatoire & Jardins botaniques de Nancy.

Nos cultures expérimentales (Fig. 2) ont porté sur la multiplication de la collection Renner (45 taxons) et sur les taxons lorrains nouveaux : mutants de *O. glazioviana*, *O. oehlkersii*, *O. fallax*, *O. ersteinensis*, *O. suaveolens*, *O. biennis* et la variété *sulfurea*, *O. deflexa*, *O. issleri*, *O. oakesiana* et *O. parviflora*.

2.1.2. Prospections et récoltes sur le terrain

Les prospections ont été effectuées durant les mois de juillet-août, période optimale pour la détermination, où les caractères sont bien développés. Les plantes ont été photographiées sur la localité, un échantillon a été prélevé et déposé à l'herbier des Conservatoire & Jardins Botaniques de Nancy (code international : **NCY**), lorsque cela nous semblait utile (Fig. 3). Des rosettes, ainsi que des semences, ont été prélevées systématiquement sur les plantes dont nous ne connaissons pas l'espèce, en vue d'une étude en culture.



Figure 3 – Planche déposée aux herbiers NCY.

Les espèces inconnues ont été déterminées à partir de la documentation disponible, puis confrontées aux espèces de référence de la collection Renner.

La descendance d'au moins une plante de chaque taxon observé a été cultivée, vérifiée, récoltée en pollinisation contrôlée puis mise en herbar à NCY. La même méthodologie a été appliquée pour la collection Renner.

2.2. Résultats

2.2.1. Bilan des cultures expérimentales

La comparaison des taxons lorrains avec les espèces standards de la collection Renner a permis de confirmer nos espèces.

Si les plantes cultivées possèdent un port plus robuste et fourni que celles qui se développent dans la nature, les caractères spécifiques nous sont parus constants.

Les Œnothères sont assez souvent soumis au phénomène de fasciation. Si ce phénomène s'observe en nature, il peut aussi apparaître en culture comme nous l'avons constaté pour *Oenothera chicaginsensis*.

La culture sur plusieurs années a mis en évidence que le caractère bouton strié peut varier, voire apparaître sur les taxons qui ne le possédaient pas l'année d'avant. Ce caractère est peut-être lié à l'ensoleillement ou aux variations de températures et de pluviométries.

2.2.2. Nombre, fréquence et répartition des Œnothères en Lorraine

Pour ce qui concerne la Lorraine, la flore de Vernier (2001) propose cinq espèces, parmi lesquelles *Oenothera striata* Link (*O. stricta* Ledeb. ex Link, épithète de la nomenclature actuelle). Cette dernière n'a pas été vue en Lorraine à notre connaissance. Nous avons cultivé cette espèce, qui semble assez fugace en culture et ne possédant pas ou peu la capacité de se régénérer par auto-semis sous le climat de Nancy. Cependant, une observation contraire a été faite dans la région de Metz (N. Pax, comm. pers.).

La cinquième édition de la *Flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (Lambinon et al., 2004), propose quant à elle quatre espèces et mentionne sept taxons potentiels à l'état d'adventices, ainsi que trois hybrides.

Lors de nos prospections, il nous est très vite apparu qu'un plus grand nombre de taxons pouvait être observé dans la dition. Après cinq années d'observations, nous proposons la présence de 12 espèces (au sens des floristes), 2 mutants (couleur de la corolle) chez *Oenothera biennis* et *O. suaveolens*, et 2 mutants de *O. glazioviana*. Ces taxons sont regroupés sous 5 espèces reconnues par les généticiens (Dietrich et al., 1997).

Cinq espèces (au sens des floristes) sont communes ou assez communes sur tout le territoire lorrain où elles colonisent toutes les niches potentielles qui leur sont proposées par les activités humaines (friches, gares, voies de communications, bords de rivières, jardins, décharges...) : *O. subterminalis*, *O. glazioviana*, *O. biennis*, *O. deflexa* et *O. ersteinensis*. Ces cinq espèces peuvent se présenter en populations pures, étendues ou restreintes, ainsi qu'en mélange. Elles sont d'ailleurs très fluctuantes dans le temps, notamment en raison de la concurrence avec les autres plantes, lors de la fermeture du milieu. Les autres espèces apparaissent de façon très ponctuelle : c'est le cas pour *Oenothera fallax*, *Oenothera issleri*, *Oenothera parviflora*, *O. oakesiana*, *O. suaveolens* et *O. villosa*. Elles sont parfois directement liées aux jardins ou à leurs déchets verts qui sont déposés dans les décharges, comme *Oenothera oehlkersii*, la forme à feuilles étroites d'*O. glazioviana*, ainsi que la forme *rubricalyx*. Les formes à fleurs soufrées d'*O. biennis* et *O. suaveolens*, qui sont des mutants, ont une répartition aléatoire. Du point de vue écologique, nous avons observé un fort contraste entre le bassin versant de la Moselle, où les Œnothères sont répandus et diversifiés à la faveur de la pression grandissante des activités anthropiques, et le bassin versant de la Meuse, moins bouleversé par les activités

humaines, où les Œnothères sont peu répandus, ainsi que peu diversifiés, voire liés aux jardins. L'absence de terrains arénacés sur ce bassin versant est peut-être aussi un facteur limitant.

Nous pensons que nos prospections permettent de disposer aujourd'hui d'une première esquisse de la répartition et de la diversité du genre *Oenothera* en Lorraine. Grâce aux espèces de référence que nous possédons, cet état des lieux pourra servir de base au suivi ultérieur de l'évolution de la flore œnothérienne régionale, qui peut tout aussi bien s'appauvrir que s'enrichir (nouveaux hybrides stabilisés, mutations...), avec une répartition des différentes espèces qui peut être très aléatoire dans le temps.

3. Clé de détermination des Œnothères de Lorraine

Dans le but d'aider le botaniste de terrain, cette clé est accompagnée de photos pour illustrer les caractères cités dans les dichotomies. Elle est suivie au paragraphe 4 par les fiches descriptives des espèces avec photos et le relevé de certaines particularités. Les localités actuellement connues de ces espèces sont également mentionnées dans ces fiches.

3.1. Introduction à la clé floristique

Le territoire couvert par la présente clé comprend celui des départements de la Meurthe-et-Moselle (54), de la Meuse (55), de la Moselle (57) et des Vosges (88). Il correspond à la Lorraine administrative.

La période optimale de la détermination spécifique s'étend de la mi-juin à la mi-août.

Avant d'utiliser la clé proposée pour la détermination des espèces, un certain nombre de données nécessitent d'être explicitées.

3.1.1. Les caractères spécifiques floristiques

Leur observation nécessite l'utilisation d'une loupe à grossissement x10

La pilosité de la plante

Toutes les espèces du territoire floristique sont pubescentes à un degré ± prononcé. Malgré cette variation, nous n'avons pas pu éviter de mettre la pubescence en tête de la dichotomie de la clé.

Les différents types de poils

Nous nous inspirons de la terminologie définie par Dietrich *et al.* (1997, p. 39-40), en la simplifiant. En effet, certains types de poils ne sont pas discernables à la loupe à grossissement x10. Nous définissons donc la pilosité comme composée des types de poils suivants, cités dans l'ordre croissant de leur longueur :

- les *poils glandulaires* (Fig. 4), longs de 0,1 à 0,2 mm, dressés, terminés par une ampoule remplie d'un liquide sécrété qui s'en détache par éclatement (dans ce dernier état, ils sont appelés *poils églandulaires*) ;
- les *poils courts*, appliqués, longs d'environ 0,2 mm (Fig. 5) ;
- les *poils longs soyeux*, obliques ou étalés, longs de 1 à 2 mm (Fig. 5), dont certains présentent une base élargie chargée d'anthocyane (Fig. 6).



Figure 4 – Poils glandulaires.

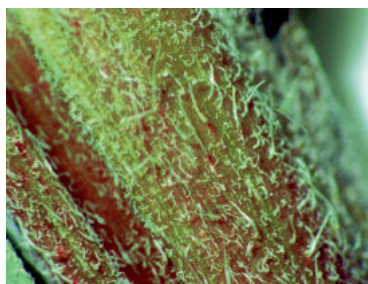


Figure 5 – Poils courts appliqués et poils longs soyeux en mélange.



Figure 6 : Poils soyeux, à base bulbeuse colorée par l'anthocyane (vue à plus fort grossissement).

Leur répartition

Ils sont présents en proportions variées sur la tige, le rachis, l'ovaire, l'hypanthium, le sépale (face externe ou ventrale) et la capsule. Les feuilles

portent, sur leurs deux faces, des poils raides courts, plus rarement à leur marge des poils soyeux, dépourvus de leur base élargie.

Densité de la pilosité

Elle permet de distinguer deux types ou aspects de pilosité :

- le type *biennis*, caractérisé par tous les types de poils reconnaissables, épars ou serrés, et qui confèrent à la plante un aspect vert foncé ou vert franc, hérissé (Fig. 7) ;
- le type *villosus*, caractérisé par des poils soyeux abondants et serrés qui recouvrent les autres types de poils, et qui confèrent à la plante un aspect grisâtre, velu (Fig. 8).



Figure 7 – Pilosité type *biennis*.

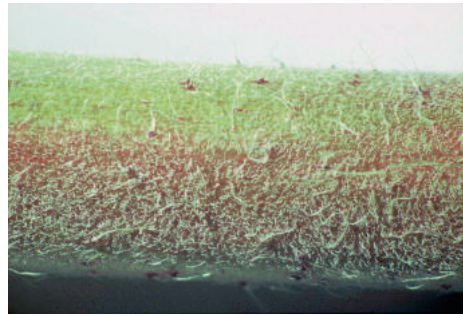


Figure 8 – Pilosité type *villosus*.

La ponctuation sur la tige, le rachis, l'ovaire, l'hypanthium, la face externe des sépales et la capsule

Nous utilisons le nom « ponctuation » dans son sens dérivé, tache en forme de point, et l'adjectif « ponctué », pour les tiges ou pièces florales marquées de ces points. Ces taches correspondent aux bases élargies des poils soyeux, teintés \pm fortement par l'anthocyane (Fig. 6). Il en découle que les tiges ou pièces florales qualifiées de non ponctuées portent des poils soyeux à base élargie incolore.

Ce caractère devient plus difficile à exploiter lorsque la tige est lavée de rouge par un épiderme composé de cellules chargées de vacuoles à anthocyanes. Ces zones lavées de rouge apparaissent généralement à la base de la tige au fur et à mesure que l'on avance dans la saison estivale. Il est donc préférable de déterminer ce caractère sur les zones vertes de la tige ou s'assurer, si les surfaces lavées de rouge sont étendues, que la ponctuation est bien nette.

La morphologie du bouton floral

Le bouton floral, le plus proche de la floraison, est caractérisé par sa forme, la coloration de la face externe des sépales et la position de la pointe à leur sommet.

La forme du bouton floral

Elle est qualifiée d'élancée lorsque le bouton floral, au niveau des sépales, s'amincit progressivement vers les pointes des sépales (Fig. 9) ; de cylindrique, lorsqu'il a la forme d'un cylindre au niveau des sépales et s'arrondit à la base de leurs pointes (Fig. 10 et 12) ; de trapu lorsqu'il est court (environ 10 mm de long pour le bouton entier) (Fig. 11).



Figure 9 – Bouton floral élancé, vert.



Figure 10 – Bouton floral cylindrique lavé de pêche.



Figure 11 – Bouton floral trapu, vert jaunâtre.



Figure 12 – Bouton floral cylindrique strié de rouge.

Les sépales striés ou non striés ou lavés de rouge

Les sépales striés sont marqués, sur leur face externe, d'une ou plusieurs bandes médianes colorées en rouge foncé ou rouge léger et bordées par une marge verte ou vert jaunâtre (Fig. 12). Les sépales non striés sont des sépales dépourvus de ces bandes, entièrement verts ou vert jaunâtre. Les sépales lavés de rouge présentent une surface colorée au contour non rectiligne (Fig. 10).

Ces caractères sont évidemment conservés sur les sépales de la fleur ouverte, mais ces derniers, étant rabattus sur l'hypanthium, sont moins accessibles à l'observation.

La pointe terminale ou subterminale des sépales

Deux positions de la pointe au sommet du limbe du sépale sont possibles (Fig. 13) : a) la pointe prolonge nettement le limbe, coiffant son sommet, elle est qualifiée de terminale, b) la pointe se développe sur le dos du limbe, tout près de son sommet, laissant apparaître ce dernier, elle est qualifiée de subterminale. Malheureusement, elles sont difficiles à déterminer chez plusieurs espèces par une position intermédiaire faisant apparaître le sommet du limbe comme un mucron. Pour trancher entre les deux positions, il faut se référer à l'aspect de l'ensemble des 4 pointes à leur base sur le bouton floral : si à ce niveau elles sont contiguës, les pointes sont qualifiées de terminales, si elles ne le sont pas et qu'un espace les sépare, elles sont qualifiées de subterminales.



Figure 13 –
Pointes des sépales :
– en haut à droite :
terminale
– en bas à gauche :
subterminale.

La longueur des pétales

Elle est mesurée de la base de l'onglet à la base de l'incision du bord supérieur du pétale. Elle est nettement caractéristique pour deux espèces, *glazioviana* (≥ 40 mm) et *parviflora* des auteurs (aux environs de 10 mm). Pour les autres espèces, nous donnons la longueur du pétale comme ordre de grandeur, car par sa variabilité, les valeurs se chevauchent. En outre, la longueur du pétale est absolument à considérer durant la saison optimale de floraison, de la mi-juin à la mi-août ; plus tard, pour toutes les espèces, la longueur du pétale décroît.

Le sommet des 4 valves de la capsule

Le sommet des valves (ou leur bord supérieur) peut être tronqué avec une incision médiane, il est qualifié de sommet émarginé (Fig. 14) ; ou il peut être obtus, arrondi (Fig. 15) voir pointu, sans incision médiane. Ce caractère est souvent délicat à déterminer pour deux raisons : a) il faut bien distinguer l'incision médiane de la valve de l'incision séparant les valves entre elles ; b) l'incision médiane peut apparaître par mûrissement de la capsule et dans ce cas elle n'a pas de valeur taxinomique. En outre, sur les capsules âgées le sommet des valves est souvent retourné et difficile à observer.

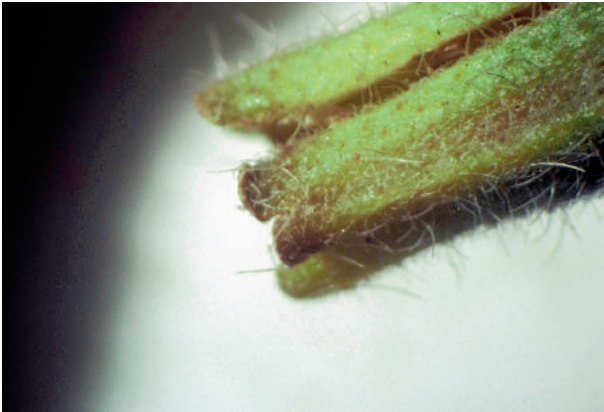


Figure 14 –
Valves émarginées.



Figure 15 –
Valves arrondies.

3.1.2. Les modes de pollinisation, le cas particulier d'*O. glazioviana*

Il n'existe pas de mode de pollinisation unique, mais préférentiel. Toutes les espèces, sauf *O. glazioviana* (et *O. oehlkersii*, rare dans la région), s'autopollinisent : quand la fleur s'ouvre, les stigmates, ayant passé, grâce à l'allongement du style, à l'intérieur de l'étui composé par les 8 anthères, sont couverts de pollen qui germe avant celui apporté par l'insecte. À l'opposé, *O. glazioviana* s'allopollinise préférentiellement : quand la fleur s'ouvre, les stigmates sont totalement dépourvus de pollen et, par leur position au sommet de la corolle, l'insecte pollinisateur y dépose sans obstacle le pollen d'une autre fleur ou d'une autre plante. Ce comportement différentiel dans la pollinisation a des conséquences immédiates lors de la pollinisation contrôlée : pour toutes les espèces, sauf *O. glazioviana*, après avoir isolé sous un sachet de plastique une inflorescence ne comportant que des bou-

tons floraux, les capsules, récoltées après la floraison, sont remplies de graines, prouvant ainsi que les fleurs ont été autopolinisées. À l'opposé, chez *O. glazioviana*, dans la même démarche expérimentale, les capsules sont vides, prouvant ainsi qu'il n'y pas eu d'autopolinisation, et, pour avoir des graines, il faut donc polliniser chaque jour à la main les fleurs qui viennent de s'ouvrir, ce qui est équivalent à une allopollinisation.

Ainsi sur le terrain, *O. glazioviana* se reproduit par pollinisation entre fleurs de la même plante ou de plantes différentes, mais aussi de plantes d'autres espèces : si la population est monospécifique, l'espèce est conservée à la génération suivante, tandis que si elle est composée de deux ou plusieurs espèces, des plantes issues du croisement avec ces dernières apparaîtront dans la descendance. L'espèce *O. glazioviana* est bien conservée à la génération suivante, mais elle est accompagnée de plantes aux phénotypes nouveaux, fertiles et qui ont les caractéristiques génétiques de l'espèce. Sur le plan taxinomique, nous analysons de telles populations sur le modèle de la population issu du croisement *O. glazioviana* x *O. biennis* (Renner, 1917) et nous le généralisons aux espèces autres qu'*O. biennis* (les deux phénotypes possibles sont décrits dans la clé à la dichotomie 9, même si l'un d'eux n'a pas encore été observé dans la dition). Et à l'instar de Rostański *et al.* (2010), nous préférons ne pas attribuer à ces taxons hybridogènes le signe x habituel.

3.1.3. Données taxinomiques

La nomenclature des espèces

La référence utilisée est l'ouvrage de Dietrich *et al.* (1997). Les espèces décrites par les auteurs y sont définies et réparties en une nouvelle taxinomie. **Nous qualifions les binômes de cette dernière « espèce Dietrich » (écrites en caractère normal gras dans la clé). Nous leur subordonnons les binômes que nous appelons « espèce auteur(s) » (écrites en caractères plus petits dans la clé).** Suivie et développée par K. Rostański, le spécialiste des espèces européennes, cette manière de procéder nous permet d'exprimer dans la clé la biodiversité du genre *Oenothera*, tout en mettant en valeur les recherches sur la taxinomie construite sur les données récentes de la génétique.

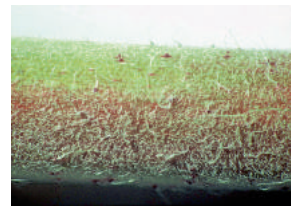
Sur le territoire lorrain existent 5 espèces Dietrich : *villosa*, *biennis*, *glazioviana*, *parviflora* et *oakesiana* ; 12 espèces auteurs (une 13^e possible) sont réparties parmi elles. Le regroupement de ces dernières en nouveau taxon se fait sur des caractères génétiques : les caractères marqueurs de

génomique, définis principalement par Otto Renner (de 1917 à 1956) et les types de plastome définis par Wilfried Stubbe (1960) à partir des réactions d'incompatibilité génomes-plastomes et qui ont été confirmés par Reinhold Herrmann et ses élèves (Greiner *et al.*, 2008) par l'analyse moléculaire de l'ADN plastidial.

3.2. Clé de détermination des espèces

La construction de notre clé part de deux clés préexistantes : celle de R. Linder (1965) dans la Flore d'Alsace qui, dans le contexte des connaissances de l'époque, pouvait convenir à la flore œnothérienne du territoire français, et celle de K. Rostański (2002) dans l'« Exkursionsflora » de Rothmaler pour le territoire allemand, ainsi que Rostański *et al.* (2010). Nous nous sommes inspirés de ces deux clés en fonction des espèces de notre dition, dont nous avons commencé les prospections en 2005.

1 – Ovaire recouvert d'une pilosité soyeuse dense (type *villosus*, cf. Fig. 8), ne permettant pas de voir la surface de sa paroi. Plante d'aspect grisâtre grâce à une pilosité dense à tous les niveaux de la plante (tige, rachis, bouton floral), mais permettant de reconnaître les 3 types de poils et observer la surface des pièces florales. Tige et rachis verts, rarement lavés de rouge par endroit. Pétales longs de 15 à 25 mm. Sépales jaunes, quelques fois lavés de rouge. Sommet des valves de la capsule émarginé (cf. Fig. 14).



.....**1. *O. villosa* Thunberg subsp. *villosa* Dietrich**
(Syn : *O. villosa* Thunberg)

1' – Ovaire recouvert d'une pilosité dense ou éparse faite des 3 types de poils reconnaissables sans difficulté. Plante d'aspect vert ou vert foncé. Tige et rachis verts ou rougeâtres par endroits ou nettement rouge foncé sur toute la longueur de la tige. Pétales longs de 10 à 50 mm. Sépales non striés ou striés ou lavés de rouge. Sommet des valves de la capsule tronqué, arrondi ou pointu.



.....**2**

2 – Pétales longs au moins de 30 mm et stigmates dépassant clairement la longueur des anthères, ces deux caractères étant obligatoirement liés. Bouton floral élancé, terminé par des pointes accolées, longues d'environ 4 mm.

.....3

2' – Pétales longs de moins de 30 mm et stigmates inférieurs ou égaux à la longueur des anthères. Bouton floral cylindrique ou élancé, terminé par des pointes accolées ou espacées, longues de 1 à 3 mm.

.....4

3 – Tige ponctuée et boutons floraux nettement striés de rouge (cf. Fig. 12).



.....2. *O. glazioviana* Micheli

3' – Tige non ponctuée et boutons floraux verts à jaunâtres.



.....3. *O. oehlkersii* Kappus

4 – Inflorescence droite aux boutons floraux, fleurs et capsules espacés sur le rachis par des entre-nœuds bien visibles. Les 4 pointes du bouton floral accolées sur toute leur longueur, morphologie due à leur position terminale sur le limbe du sépale (cf. Fig. 13), ou espacées uniquement à leur base, morphologie due à leur position subterminale sur le limbe du sépale ; dans les deux cas, les pointes peuvent légèrement diverger à leur sommet. Pétales longs principalement de 15 à 30 mm.



.....*O. biennis* L. 5

4' – Sommet de l'inflorescence penché en début de floraison, ou bien inflorescence dressée dès le début de floraison ; dans les deux cas, boutons floraux, fleurs et capsules serrés sur le rachis par des entre-nœuds très courts, peu visibles, disposition qui conduit à un sommet d'inflorescence en forme de plateau, constitué au centre de boutons floraux et en périphérie des fleurs récentes épanouies. Les quatre pointes du bouton floral séparées (non accolées) sur toute leur longueur, parallèles et formant entre elles une figure en U, ou divergeant dès leur base et formant entre elles une figure en V, morphologie due à leur position nettement subterminale sur le limbe du sépale (cf. Fig. 13). Pétales longs de 5 à 20 mm.



.....10

5 – Pointes des sépales sur les boutons floraux espacées à leur base, puis se rejoignant, dressées, parfois légèrement écartées entre elles vers leur sommet, en position nettement subterminale sur le limbe du sépale. Feuilles lancéolées, celles à mi-hauteur de la tige retombantes. Pétales longs de 10 à 15 mm.



.....4. *O. deflexa* R. R. Gates

5' – Pointes des sépales sur les boutons floraux accolées dès leur base, dressées, parfois légèrement écartées entre elles vers leur sommet, prolongeant le limbe du sépale ou en position légèrement subterminale sur le limbe. Feuilles ovales, elliptiques ou lancéolées, celles de la mi-hauteur de la tige horizontales à obliques vers le haut. Pétales longs de 12 à 30 mm.



.....6

6 – Tige non ponctuée. Sépales verts ou jaunâtres.



.....7

6' – Tige ponctuée. Sépales striés.



.....8

7 – Plante d'aspect vert franc. Feuilles ovales à elliptiques, s'arrondissant vers la pointe, à nervure rouge ou rougissante. Pétales longs de 15 à 25 mm. Fleur non odorante.



.....5. *O. biennis* L.

Si pétales jaune soufre : var *sulfurea* Kleb.

7' – Plante d'aspect vert foncé. Feuilles ovales, s'amincissant progressivement vers le sommet, à nervure blanche. Pétales longs de 25 à 30 mm. Fleur odorante.



.....6. *O. suaveolens* Desf. ex Pers.

Si pétales jaune soufre : mut. *sulfurea* De Vries

8 – Plante d’aspect vert foncé. Tige rouge sur toute la longueur, très pubescente par l’abondance des poils donnant la ponctuation de la tige, ceux-ci à base conique dressée (environ 0,3 mm). Feuilles lancéolées. Bande médiane des sépales rouge pêche et marges vert jaunâtre. Pétales longs de 12 à 18 mm.



.....**7.** *O. ersteinensis* R. Linder et R. Jean

8' – Plante d’aspect vert franc. Tige verte lavée de rouge par endroits, pubescente, aux 3 types de poils espacés, sans être épars, les poils donnant la ponctuation à base bulbeuse étalée. Feuille ovale à nervure rouge, rougissante ou incolore. Bouton floral aux sépales striés de rouge à rouge sang et marges vert jaunâtre. Pétales longs de 14 à 25 mm.



.....**9**

9 – Bouton floral élancé. Pétales longs de 18 à 25 mm.....**8.** *O. fallax* Renner

9' – Bouton floral cylindrique. Pétales longs de 14 à 20 mm.....*O. velutina* Renner

Les deux taxons ci-dessus ont pour origine un croisement entre *O. biennis* et *O. glazioviana*. Le second taxon est possible mais n’a pas été observé en Lorraine.

10 – Les 4 pointes des sépales sur le bouton floral nettement divergentes, formant entre elles une figure en V. Sommet de l’inflorescence penché, bien visible en début de floraison.

.....**11**

10'– Les 4 pointes des sépales sur le bouton floral, distantes, formant entre elles une figure en U. Inflorescence droite dès le début de la floraison.

.....*O. parviflora* L. **12**

11 – Tige verte, non ponctuée, à pubescence éparse. Feuilles ovales-lancéolées à nervure blanche ou rose. Boutons floraux aux sépales verts, non striés. Pétales longs de 12 à 20 mm.



.....**9.** *O. issleri* Renner ex Rostański

11' – Tige verte, lavée de rouge, très pubescente, la base des poils bulbeux rouges se détachant en fines pointes sur le fond vert de la tige. Feuilles lancéolées, vert foncé. Sépales verts ou lavés de rouge. Pétales longs de 12 à 15 mm. Plante d'aspect vert grisâtre.



.....10. *O. oakesiana* (A. Gray) J. W. Robbins ex Watson et Coulter

12 – Boutons floraux élancés anguleux. Tige rouge foncé, pubescente. Feuilles lancéolées à nervure rouge ou rougis-sante. Sépales vert jaunâtre, non striés. Pétales longs d'environ 20 mm. Plante d'aspect vert franc.



.....11. *O. subterminalis* R. R. Gates

12' – Boutons floraux trapus anguleux. Tige verte, lavée de rouge, ponctuée, à pubescence éparse. Feuilles ovales ou ovales-lancéolées. Sépales jaunes ou lavés de rouge. Pétales longs de 9 à 11 mm.



.....12. *O. parviflora* L.

4. Fiches descriptives des *Oenothères* présents en Lorraine

1. *Oenothera villosa* Thunb. subsp. *villosa* Dietrich

Plante bisannuelle de (60-) 100 à 150 cm, à tige simple ou ramifiée, verte à rougissante dans le sommet de l'inflorescence (Fig. 17), ponctuée et possédant une pilosité dense, donnant à la tige ainsi qu'aux fruits un aspect grisâtre (Fig. 18). Bouton floral cylindrique, jaune (parfois strié de rouge en fin de saison), velouté, à pointes des sépales courtes légèrement séparées dès la base. Capsule à pilosité dense, ponctuée, verte. Feuilles lancéolées à nervures centrales et latérales blanches se détachant clairement du limbe (Fig. 16). Ce caractère est bien présent sur les morphotypes du groupe *villosa* de la collection Renner, comme *Oenothera cockerellii* Bartlett ex de Vries et *Oenothera bauri* Boedijn, que nous avons cultivés au jardin

botanique de Nancy. Par contre, il n'est jamais observé de façon aussi marquée chez les autres taxons lorrains. Ajouté à l'aspect grisâtre de la plante, ce caractère semble donc discriminant pour la dénomination de l'espèce sur le terrain.

Selon Dietrich *et al.* (1997), l'espèce est originaire du centre et de l'est de l'Amérique du Nord. Elle serait mentionnée dans toute l'Europe, en Asie, au Japon, ainsi qu'en Amérique du Sud et en Afrique du Sud. Rostański *et al.* (2010) ne la mentionnent, pour l'Europe, que de Belgique, Norvège et Pologne, alors qu'elle est pourtant connue en France. En Lorraine, la seule population observée est localisée aux abords d'une gare, où elle a fortement régressé depuis sa découverte en 2006. L'espèce est à considérer comme adventice dans notre région.

Liste des localités : Mont-sur-Meurthe (54).



Figure 16 – *O. villosa* subsp. *villosa*.



Figure 17 – *O. villosa* ssp. *villosa*,
sommet de l'inflorescence.



Figure 18 – *O. villosa* ssp. *villosa*,
fructification.

2. *Oenothera glazioviana* Micheli in Mart. (Syn. : *O. erythrosepala* (Borbás) Borbas)

Plante bisannuelle pouvant atteindre 180 cm, à tige simple ou ramifiée, verte ou lavée de rouge, à ponctuation bien visible. Bouton floral grand, élancé, totalement rouge ou strié de rouge, à pointes des sépales appliquées. Pétales de 30 à 50 mm, style dépassant les anthères (Fig. 19). Feuilles elliptiques ou oblongues-lancéolées, à nervures rouges ou blanches. Les feuilles de la base sont souvent gaufrées, ainsi que celles du début de la tige. Capsule cylindrique verte, ponctuée, souvent striée de rouge à l'état jeune (Fig. 20).

C'est la plante que De Vries nomma *O. lamarckiana*. Le véritable *O. lamarckiana* décrit par Seringe est un Œnothère du groupe *O. grandiflora* L'Héritier in Aiton, d'origine américaine. La plante que De Vries observe en 1886 à l'état subspontané aux environs d'Hilversum en Hollande et qu'il utilisera pour ses expériences est probablement née en Europe, d'une hybridation entre deux espèces cultivées dans les jardins ou naturalisées (Dietrich *et al.*, 1997). Sélectionnée pour ses fleurs spectaculaires, elle est commercialisée dès 1860 par les horticulteurs anglais Carter and Company. Elle se propage très vite, puisque la première description valide

de ce taxon est faite par Micheli, dans la Flore du Brésil de Martius, à partir de plantes cultivées en 1868 à Rio de Janeiro ! Le nom qu'il lui attribue rend hommage à Glaziou, célèbre horticulteur, paysagiste et botaniste, d'origine bretonne, émigré au Brésil en 1858. *O. glazioviana* est aujourd'hui naturalisé sur tous les continents. En Lorraine, c'est probablement le taxon le plus répandu, à considérer comme naturalisé.

En outre, nous avons observé un mutant stable de cette espèce, dont la répartition est essentiellement liée à la vallée de la Meuse, où il est cultivé et échappé des jardins (Fig. 21) : Rouvrois-sur-Meuse (55), Maizey (55), Moncel-sur-Vair (88). Ce taxon se différencie surtout du type par ses feuilles basales et caulinaires étroitement lancéolées, ainsi que par sa tige rouge sur toute la longueur. Ses pétales sont longs de 35 à 40 mm et ses stigmates à position variable, au bord des pétales ou au niveau des anthères, mais le bouton floral garde le même aspect que celui de l'espèce. Ce taxon nous est apparu comme proche d'*Oenothera elata* **Kunth subsp. hirsutissima** (A. Gray ex S. Watson) Dietrich, qui n'a jamais été rencontré à l'état d'adventice en Europe, mais il en diffère par la pilosité, ainsi que par la présence de pollen viable et avorté dans les anthères.

Un autre mutant possédant des sépales et un hypanthium entièrement rouges a été observé à Vincey (88), aux abords d'un jardin (Fig. 22). Ce taxon se rapproche d'*Oenothera glazioviana* Micheli f. *rubricalyx* (R. R. Gates) Lambinon, qui est naturalisé dans les dunes du littoral de la Manche, près d'Etaples (62), proche du cimetière militaire britannique.

Liste des localités : Frolois (54), Frouard (54), Liverdun (54), Lunéville (54), Malzéville (54), Nancy (54), Pont-Saint-Vincent (54), Rosières-aux-Salines (54), Fresnes-en-Woëvre (55), Maizey (55), Maxey-sur-Vaise (55), Mouilly (55), Rouvrois-sur-Meuse (55), Amnéville (57), Bitche (57), Arches (88), Bussang (88), Darney (88), Gérardmer (88), Jexey (88), La Bresse (88), Le Syndicat (88), Le Thillot (88), Moncel-sur-Vair (88), Remiremont (88), Saint-Maurice-sur-Moselle (88), Vincey (88).



Figure 19 – *O. glazioviana*.



Figure 20 –
O. glazioviana, jeunes
fruits striés de rouge.



Figure 21 – *O. glazioviana*, population à feuilles étroites dans le nord de la Meuse



Figure 22 – *O. glazioviana*, fleurs à hypanthium rouge.

3. *Oenothera oehlkersii* Kappus ex Rostański

Plante bisannuelle s'élevant jusqu'à 150-200 cm, à tige souvent ramifiée dès la base, verte, sans ponctuation. Bouton élané jaune-vert, à pointes des sépales appliquées (Fig. 23). Pétales longs de 30 à 50 mm, style dépassant nettement les anthères (Fig. 24), fleurs parfumées. Feuilles elliptiques, parfois ondulées, d'un vert assez clair. Capsule cylindrique totalement verte (Fig. 25).

Ce taxon apparu en Europe serait un hybride d'*O. glazioviana* et *O. suaveolens* (Rostański *et al.*, 2010). Très proche d'*O. glazioviana*, il s'en distingue par l'absence de coloration rouge, ainsi que par sa fleur odorante. C'est l'espèce qui possède les plus grandes fleurs dans la dition. La révision de l'herbier de Nancy (NCY) a mis en évidence la présence de ce taxon au XIX^e siècle à Bouconville-sur-Madt (55), sous le binôme *O. suaveolens*. Cette localité a pu être vérifiée par nos soins en 2011 où la plante se maintient dans les jardins familiaux à l'entrée du village.

Cultivée dans les jardins, cette espèce s'en échappe parfois ou se retrouve dans les décharges avec l'apport de déchets verts. Elle est assez rare en Lorraine, où elle peut être considérée comme adventice, alors qu'elle semble en voie de naturalisation dans le sud-ouest de la France, comme nous avons pu le constater dans les cultures issues de semences récoltées de différentes localités des Landes par Jean Dexheimer, mais aussi par nos observations personnelles de terrain.

Liste des localités : Ancerville (55), Bouconville-sur-Madt (55), Fresnes-en-Woëvre (55), Maxey-sur-Vaise (55), Jeuxy (88), Raon-l'Étape (88).



Figure 23 – *O. oehlkersii*, boutons élanés verts.



Figure 24 – *O. oehlkersii*, styles dépassant les étamines.



Figure 25 – *O. oehlkersii*, jeunes fruits verts.

4. *Oenothera deflexa* R. R. Gates (Syn. : *O. lipsiensis* Rostański & Gutte)

Plante bisannuelle ou annuelle (Rostański *et al.*, 2010), atteignant 180 cm, à tige verte parfois lavée de rouge à la base en fin de floraison et pouvant présenter des poils bulbeux à base rouge. Les poils longs de la tige et des capsules sont très visibles sur le terrain. Bouton floral élançé, court, jaune-vert, à pointes des sépales séparées à la base, puis se rejoignant et devenant accolées et pouvant légèrement diverger à leur sommet (cette disposition particulière se comprend quand on observe sur les sépales retournés de la fleur ouverte leur pointe en position subterminale) (Fig. 26). Pétales courts de 10 à 15 mm. Capsules cylindriques allongées, vertes, présentant de longs poils perpendiculaires (Fig. 27). Feuilles lancéolées à elliptiques, à nervures roses ou blanches, celles situées à la hauteur moyenne de la tige légèrement défléchies (recourbées vers le bas), d'où l'épithète *deflexa* (Fig. 28 et 29).

Inconnu jusqu'alors en Lorraine, ce taxon du groupe *biennis* a été découvert de manière tout à fait fortuite. Pour la mise à jour de la flore des onagres de France publiée par Rostański *et al.* (1994), une analyse des *Oenothera* de l'herbier du Jardin botanique de Nancy (NCY) fut réalisée en 1988 par K. Rostański. Il identifia deux récoltes du nord-est de la France comme étant ***Oenothera rubricuspis* Renner ex Rostański** (Syn. : *O. angustissima* R. R. Gates) : l'une effectuée à Bayon (54), au pont sur la Moselle, par De Baudot en 1840 (sous le nom d'*O. parviflora*), l'autre à Haguenau (67), par C. Billot (sous le nom d'*O. biennis*). Ces deux localités constituaient les seules mentions pour la France de ce taxon. Nous sommes donc retournés sur la station de Bayon, proche de Nancy et facile à localiser. Au niveau du pont sur la Moselle, nous avons pu observer ***O. biennis***, ***O. subterminalis*** et une espèce à petites fleurs, que nous avons fini par identifier comme étant ***O. deflexa***. Sur échantillon d'herbier (où les caractères, notamment de couleur, se conservent mal) les deux espèces sont très proches. Nous avons donc demandé à K. Rostański lors d'un voyage en Pologne de l'un des auteurs de réexaminer l'échantillon. Après une nouvelle étude du spécimen d'herbier, un deuxième *determinavit* fut apposé à notre échantillon avec le nom d'***O. deflexa***. L'espèce ***O. rubricuspis*** est donc à rayer de la flore lorraine.

Une deuxième station de cette espèce a pu être mise en évidence dans le département de la Meuse, à Rupt-en-Woëvre, où elle avait été récoltée et mise en herbier par l'un d'entre nous (P. Dardaine) dans les années 1970 sous le nom *O. biennis*. Nous avons pu revoir cette localité plus de trente ans après et avons constaté que l'espèce était toujours présente. Au total, cette espèce a pu être observée dans cinq localités en Lorraine. Et au regard de sa stabilité constatée dans au moins deux de ses stations, nous pensons que cette espèce peut être considérée comme naturalisée selon les critères de Toussaint *et al.* (2007).

Liste des localités : Batilly (54), Bayon (54), Toul (54), Lérouville (55), Rupt-en-Woëvre (55).



Figure 26 – *O. deflexa*, boutons à pointes des sépales courtes.



Figure 27 –
O. deflexa,
fruits
cylindriques
allongés.



Figure 28 – *O. deflexa*.



Figure 29 – *O. deflexa*, vue d'ensemble.

5. *Oenothera biennis* L.

Plante bisannuelle pouvant atteindre 150 cm (Fig. 30), tige simple ou ramifiée, verte sans ponctuation, à poils glandulaires, courts et soyeux dans le haut de l'inflorescence. Bouton floral vert-jaunâtre élançé, pointes des sépales accolées (Fig. 31), pétales moins longs que larges (15-25 x 18-30 mm), capsule cylindrique verte. Feuilles de la tige elliptiques à lancéolées d'un vert assez foncé, à nervures rouges à roses en situation ombrée.

Selon K. Rostański *et al.* (2010), le morphotype européen serait distinct du type *biennis* américain. Il pourrait donc correspondre à une espèce apparue sur le continent européen. Ce taxon est, avec *O. glazioviana*, le plus répandu sur le vieux continent où il est naturalisé. Si l'on se réfère aux critères proposés par Toussaint *et al.* (2007) sur le statut d'indigénat ou d'introduction des plantes, cette espèce est à considérer comme naturalisée en Lorraine.

O. biennis var. *sulfurea* est un mutant de la couleur de la corolle possédant des pétales jaune clair (Fig.32). Il a été observé à deux reprises, sur le piémont vosgien et dans la vallée de la Meurthe.

O. biennis est réparti dans toute la dition, assez souvent avec les autres espèces. Il est cependant assez rare dans la vallée de la Meuse.

Liste des localités : Arnaville (54), Batilly (54), Bayon (54), Liverdun (54), Lunéville (54), Maron (54), Mont-sur-Meurthe (54), Nancy (54), Pagny-sur-Moselle (54), Pompey (54), Pont-Saint-Vincent (54), Rosières-aux-Salines (54), Tonnoy (54), Lérrouville (55), Pagny-sur-Meuse (55), Amnéville (57), Bitche (57), Moyeuve-Grande (57), Rombas (57), Sarreguemines (57), Arches (88), Bussang (88), La Bresse (88), Le Syndicat (88), Saint-Maurice-sur-Moselle (88).

La variété *sulfurea* : Art-sur-Meurthe (54), Bertrichamps (54).



Figure 30 – *O. biennis*, port de la plante.



Figure 31 – *O. biennis*, boutons floraux.



Figure 32 –
O. biennis var.
sulfurea.

6. *Oenothera suaveolens* Desf. ex Pers.

Plante bisannuelle de 80 à 150 cm à tige simple ou ramifiée, glaucescente, sans ponctuation. Bouton floral jaune-vert élané à pointes des sépales accolées, pétales aussi longs que larges (25-30 mm) (Fig. 33), capsule cylindrique verte présentant une pilosité appliquée. Feuilles ovales se rétrécissant progressivement au sommet, à nervure blanche. Ce taxon du groupe *biennis* se différencie du type par ses fleurs plus grandes et odorantes, sa couleur grisâtre et ses nervures blanches. Il ne faut pas le confondre avec *O. oehlkersii* qui possède **un style beaucoup plus long que les anthères.**

Apparu sur le continent eurasiatique, ce taxon y est aujourd'hui répandu. Il est cependant rare dans notre région, où il doit être considéré comme adventice. Nous ne l'avons observé qu'en une seule localité, avec présence de mutants *sulfurea* au sein de la population.

Liste des localités : Bitche (57).



Figure 33 – *O. suaveolens*.

7. *Oenothera ersteinensis* R. Linder & R. Jean

Plante bisannuelle de 100 à 180 cm de haut à tige simple ou ramifiée dès la base, rouge sur toute la longueur, à pilosité dense composée de poils bulboux à base rouge (Fig. 34 et 35). Bouton floral cylindrique lavé de couleur pêche, à pointes des sépales accolées, pétales longs de 12 à 18 mm (Fig. 36). Capsule cylindrique verte, ponctuée et striée de rouge en début de fructification. Feuilles de la tige lancéolées, vert sombre, à dents légèrement saillantes et à nervure rouge.

Cette espèce du groupe *biennis* a été décrite par Linder et Jean (1969), qui l'ont observée pour la première fois sur la commune d'Erstein (Bas-Rhin), où elle existe encore, puis aux environs de Strasbourg. Plus tard, elle fut indiquée de la région de Saint-Étienne, ainsi que de Givors (Rostański *et al.*, 1994). Plusieurs localités sont actuellement répertoriées dans la vallée de la Moselle, ainsi qu'au pays de Bitche. Il semblerait que ce taxon soit en cours d'installation en Lorraine et, plus généralement, en voie d'expansion dans le quart nord-est de la France. En Europe, il est également mentionné en Allemagne, Belgique et Suisse (Rostański *et al.*, 2010). Dans les cultures au jardin botanique de Nancy, un mutant de la corolle aux pétales atrophiés (forme *cruciata*) a pu être observé.

Remarque : Il existe seulement trois taxons à petites fleurs en Lorraine qui possèdent une tige rouge sur toute la longueur : *O. ersteinensis*, *O. subterminalis* et *O. parviflora*. Leur différenciation se fera surtout sur la position des pointes des sépales, accolées chez *O. ersteinensis*, alors qu'elles sont séparées depuis la base chez les deux autres taxons. Puis, pour ces deux derniers, sur la forme du bouton, effilé pour *O. subterminalis*, alors qu'il est trapu chez *O. parviflora*.

Liste des localités : Batilly (54), Custines (54), Malzéville (54), Mancieulles (54), Nancy (54), Pompey (54), Villecey-sur-Mad (54), Woël (55), Amanvillers (57), Ars-sur-Moselle (57), Eguelshardt (57), Montois-la-Montagne (57), Sainte-Marie-aux-Chênes (57).



Figure 34 – *O. ersteinensis*.



Figure 35 – *O. ersteinensis*, port général de la plante.



Figure 36 – *O. ersteinensis*, sommet de l'inflorescence, boutons lavés de pêche.

8. *Oenothera fallax* Renner

Plante bisannuelle de 100 à 180 cm de haut, à tige simple ou ramifiée, verte ou lavée de rouge, à ponctuation bien visible. Bouton floral élané strié de bandes rouges, à pointes des sépales accolées (Fig. 37). Pétales longs de 18 à 25 mm, stigmates juste au-dessus, entre ou à la base des anthères, mais n'atteignant pas la marge des pétales, grâce au style moyen ou court. Capsule cylindrique verte ou striée de rouge. Feuilles ovales à ovales lancéolées, à nervure rouge ou non, d'un vert sombre. Espèce se distinguant d'*O. glazioviana* par le style moyen ou court.

Ce taxon correspond à un hybride stable entre *O. glazioviana* et une Œnothère du groupe *biennis*, qui apparaît dans toutes les populations où les deux espèces sont présentes et dans les jardins botaniques où elles sont cultivées. Il est à considérer comme adventice.

Mais le croisement d'Œnothères du groupe *biennis* avec *O. glazioviana* peut produire un second taxon, qui diffère de *fallax* par la forme du bouton et la taille des pétales : *O. velutina* (Fig. 38). Bien que nous ne l'ayons pas encore observé, ce morphotype est potentiel et à rechercher en Lorraine. C'est pourquoi nous l'avons présenté dans la clé à la dichotomie 9.

Liste des localités : Francheville (54), Frolois (54), Saint-Avoid (57), Vecoux (88).



Figure 37 – *O. fallax*, boutons élanés striés de rouge.



Figure 38 – *O. velutina*, boutons cylindriques.

9. *Oenothera issleri* Renner ex Rostański

Plante bisannuelle pouvant se pérenniser par des bourgeons adventifs au niveau du collet ou sur les racines, de petite taille et trapue (50 à 120 cm), à tige le plus souvent simple, de forme sinueuse bien remarquable à la période de fructification, de couleur verte, non ponctuée, présentant une pilosité de type *biennis*. Bouton floral cylindrique (légèrement anguleux), de couleur jaune, à pointes des sépales courtes, appliquées à la base et s'évasant vers le sommet. Pétales longs de 12 à 20 mm. Capsule cylindrique verte. Feuilles ovales à ovales-lancéolées, à nervure rose ou blanche.

L'inflorescence compacte, la taille de la plante, les pointes des sépales divergentes, ainsi que la tige sinueuse, sont des caractères qui permettent très vite de reconnaître le taxon sur le terrain (Fig. 39 à 42).

Ce taxon est considéré comme né en Alsace, où il fut remarqué vers 1940 par Emile Issler (1872-1952) qui le nomma à l'époque *O. muricata* « vert », en comparaison avec *O. muricata* « gris » (= *O. oakesiana*). À partir du matériel récolté par Issler aux environs de Colmar (68), Renner détermina qu'il s'agissait d'une combinaison hybride stable inédite entre *O. oakesiana* et *O. biennis*, qu'il dédia au célèbre botaniste alsacien, pionnier de la phytosociologie (Linder, 1957).

Très répandu dans le sud de l'Alsace dans les années 1960, *O. issleri* semble avoir disparu aujourd'hui de cette région. À l'heure actuelle, ce taxon adventice rare n'est plus connu que de trois localités en France, une dans le Nord-Pas-de-Calais (Jean & Delay, 2008) et deux en Lorraine. L'espèce est toutefois signalée en Pologne, Allemagne, Autriche, République tchèque et Slovaquie.

Liste des localités : Mont-sur-Meurthe (54), Bellefontaine (88).



Figure 39 – *O. issleri*, sommet de l'inflorescence penché.



Figure 40 – *O. issleri*, bouton quadrangulaire à pointes des sépales divergentes.



Figure 41 –
O. issleri, port
typique de la plante
en fructification.



Figure 42 – *O. issleri*, vue d'ensemble.

10. *Oenothera oakesiana* (A. Gray) J. W. Robbins ex S. Watson & Coult. (Syn. : *Oenothera syrticola* Bartlett)

Plante bisannuelle atteignant 150 cm, à tige le plus souvent simple, vert-grisâtre en raison de la présence de poils apprimés (Fig. 43), avec parfois des plages lavées de rouge et des poils glanduleux à base rouge. Bouton floral cylindrique vert-jaunâtre (parfois strié de rouge en fin de floraison), anguleux, à pointes des sépales courtes et séparées à la base. Pétales longs d'environ 12-15 mm (Fig. 44). Capsule vert-grisâtre. Feuilles étroitement lancéolées grisâtres, dentées et à nervures blanches.

Ce taxon a été observé la première fois en Lorraine dans la haute vallée de la Moselle. L'année suivante, la petite population avait disparu sous d'épais remblais déposés en bordure du parking où elle se développait. La récolte de semences lors de sa découverte a cependant permis de nommer le taxon et de le maintenir en culture au jardin botanique de Nancy (Fig. 45). Une seconde population a ensuite été observée dans la vallée de la Meurthe.

La mention de *Oenothera syrticola* Bartlett (= *O. oakesiana*) à la gare de Mont-sur-Meurthe (54) par Pax (2006) est erronée. Il s'agit d'*Oenothera villosa*.

Cette espèce est à considérer comme adventice en Lorraine.

Liste des localités : Bertrichamps (54), Saint-Maurice-sur-Moselle (88).



Figure 43 –
O. oakesiana



Figure 44 – *O. oakesiana*, sommet de l'inflorescence.



Figure 45 – *O. oakesiana*, vue d'ensemble en culture.

11. *Oenothera subterminalis* R. R. Gates (Syn. : *Oenothera silesiaca* Renner)

Plante bisannuelle atteignant 180 cm, à tige simple ou ramifiée, de couleur rouge sur toute la longueur, ponctuée ou non (Fig. 46). Bouton floral élané, clairement anguleux, jaune, parfois légèrement lavé de rouge en fin de floraison, à pointes des sépales longues et séparées dès la base (Fig. 47). Pétales longs de 20 mm. Capsule cylindrique, vert-foncé. Feuilles lancéolées à étroitement lancéolées, dentées, à nervures rouges.

Les premières récoltes de cette espèce, tracées dans les herbiers, proviennent de la vallée de la Moselle, à Liverdun (54) en 1856 par exemple. Ces plantes étaient alors qualifiées d'*Oenothera muricata forma mosellana* par H. Waldner (Rostański *et al.*, 1994). Cette espèce du groupe *parviflora*, originaire du Canada, est répartie en Europe depuis l'est de la France jusqu'à Vladivostok (Rostański, comm. pers.). Elle se rencontre en Lorraine depuis la haute vallée de la Moselle jusque vers Pont-à-Mousson (54), où elle semble se raréfier, ainsi que dans toute la vallée de la Meurthe. Elle s'observe également dans les vallées du massif vosgien qui confluent vers ces deux rivières. Nous l'avons notée à la gare de Lérrouville (55), dans la vallée de la Meuse, où elle semble très rare. Ce taxon, très présent depuis plus d'un siècle, peut être considéré comme naturalisé dans notre région.

Liste des localités : Bayon (54), Bertrichamps (54), Liverdun (54), Lunéville (54), Messein (54), Mont-sur-Meurthe (54), Nancy (54), Pagny-sur-Moselle (54), Pont-à-Mousson (54), Pont-Saint-Vincent (54), Tonnoy (54), Lérrouville (55), Anould (88), Arches (88), Bussang (88), Essegney (88), Remiremont (88), Saint-Léonard (88), Saint-Maurice-sur-Moselle (88), Saint-Michel-sur-Meurthe (88), Tendon (88), Vincey (88).



Figure 46 – *O. subterminalis*.



Figure 47 – *O. subterminalis*, boutons élancés à pointes des sépales longues, séparées dès la base.

12. *Oenothera parviflora* L. (Syn. : *O. pachycarpa* C.F. Rudloff)

Plante bisannuelle atteignant 150 cm, à tige le plus souvent simple mais parfois ramifiée (en culture), verte et lavée de rouge ou rouge sur toute la longueur, finement ponctuée ou non. Bouton floral trapu, jaune, à pointes des sépales courtes et séparées dès la base (Fig. 48). Pétales long de 9 à 11 mm (Fig. 49). Capsule verte, épaisse, beaucoup plus courte que chez les autres taxons lorrains (Fig. 50), inflorescence compacte. Feuilles ovales à ovales-lancéolées, à nervures rouges.

O. parviflora est indigène dans le quart nord-est des États-Unis et au Canada. Importé en Europe, il s'est répandu en Asie jusqu'au Japon et en Nouvelle-Zélande (Dietrich *et al.*, 1997). Bien qu'observé sur une grande partie de l'ancien monde, ce taxon est rare et souvent en petites populations. Nous avons observé deux populations dans la région d'Épinal, une le long d'un fossé sur grès vosgien (Fig. 51), la seconde en bordure d'une gravière. Pour la première station, des travaux de terrassement à proximité ont permis de réactiver la banque de semences du sol et d'augmenter le dynamisme de la population que nous suivons maintenant depuis cinq ans. Une troisième localité a été découverte dans une décharge à proximité de la Moselle à Bayon.

Liste des localités : Bayon (54), Épinal (88).



Figure 48 –
O. parviflora,
boutons trapus à
pointes des sépales
courtes, séparées dès
la base.



Figure 49 – *O. parviflora*, sommet de l'inflorescence.



Figure 50 –
O. parviflora, fruits
courts, larges.



Figure 51 – *O. parviflora*.

Conclusion et perspectives

En tant qu'établissement de culture scientifique et technique, les Conservatoire & Jardins botaniques de Nancy ont pour mission essentielle de mettre en avant toute la diversité et l'originalité du monde végétal. Participer à une meilleure connaissance des Œnothères relève donc parfaitement de cette mission, tant ces végétaux ne manquent ni de diversité ni d'originalité !

En effet, ces plantes faussement anodines sont particulièrement « non conventionnelles ». Elles sont une exception biologique à la structure du génome et au modèle de la reproduction sexuée des végétaux.

L'histoire de ces plantes au cours des cinq derniers siècles ne manque pas, là non plus, d'originalité !

En l'espace de 500 ans, ces plantes américaines ont été implantées sur tous les continents par l'activité humaine, volontairement comme plantes ornementales ou involontairement par le transport maritime, ferroviaire et routier. Ces introductions ont mis en contact des taxons dont les aires de distribution naturelle sur le continent américain sont disjointes. Ceux-ci se sont recombinaés pour donner naissance à des taxons nouveaux. D'une façon

générale, du fait de leur système génétique particulier, les Œnothères paraissent en perpétuelle évolution, bousculant nos conceptions toujours trop figées du vivant. En effet, comment qualifier des plantes formées récemment sur notre continent à partir de plantes originaires d'un autre continent ? Elles ne sont pas indigènes au sens de la définition généralement admise de ce terme (présence avant 1500). Elles ne sont plus tout à fait exotiques, puisque formant des entités biologiques propres à leur nouveau territoire d'élection.

Dynamiques sur les plans génétique et évolutif, les Œnothères le sont aussi du point de vue écologique. Partis d'un milieu anthropique cultivé (les jardins), ils ont d'abord et surtout colonisé les milieux anthropiques « sauvages » (friches, terrains vagues, abords de voie de communication), comme beaucoup de plantes exotiques introduites. Mais ils ont également intégré les quelques espaces naturels capables de leur offrir les milieux pionniers qui leur conviennent : le lit des rivières sauvages ou les dunes côtières. Ce dernier aspect est souvent sous-considéré, tant il est vrai que de tels milieux dynamiques sont devenus rares et menacés. Il offre pourtant l'exemple de plantes, exotiques à l'origine, intégrant en les enrichissant des communautés végétales, aujourd'hui d'intérêt patrimonial, à l'inverse du schéma de la plante exotique appauvrissant la biodiversité des milieux par sa prolifération excessive.

Dans son rapport sur les introductions de plantes non indigènes dans l'environnement naturel rédigé pour le Comité permanent de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Lambinon (1997) posait déjà la question de la valeur patrimoniale des Œnothères en Europe.

Pour la Lorraine, il nous semble que les communautés végétales des bancs de graviers qui accueillent *O. biennis* L., *Oenothera subterminalis* Gates et *Oenothera deflexa* Gates depuis plus de 150 ans sur la Moselle sauvage entre Charmes et Bayon constituent un patrimoine écologique original, à considérer comme tel et à préserver.

L'introduction de végétaux par les activités humaines, qu'elle soit volontaire ou fortuite, a conditionné et conditionnera notre paysage végétal. Dans cette interaction flore introduite / flore spontanée, il apparaît que le compartiment « espaces anthropiques sauvages » joue un rôle capital d'interface et mériterait une plus grande attention de la part des acteurs de la connaissance

et de la protection de la flore sauvage. C'est une des leçons que nous retirons de cette étude des Œnothères de Lorraine.

L'étude des Œnothères de Lorraine à l'aide de la collection Renner a été l'occasion d'étudier également différents taxons issus d'autres régions de France.

Nos cultures expérimentales ont porté sur 9 taxons récoltés dans le Sud-Ouest de la France par le professeur J. Dexheimer, J. Vivant (†) et A. Pourre. Elles ont mis en évidence la confusion entre *O. suaveolens* et *O. oehlkersii*, ainsi que la présence d'*O. glazioviana* Micheli in Mart. var. *azorica* Rostański (caractérisé par un style égalant les anthères, Fig. 52) près de Tarnos dans le département des Landes. Cette récolte de J. Vivant (†) constitue la première mention en France de ce taxon décrit initialement de l'archipel des Açores (Rostański, 1991).



Figure 52 – *O. glazioviana* var. *azorica*.

Quelques espèces choisies dans des *index seminum* de jardins botaniques ont également été semées pour vérification. Les plantes obtenues ont rarement correspondu aux noms indiqués. Au moins deux raisons à cela peuvent être invoquées :

- les graines récoltées avaient été obtenues en pollinisation libre ;
- la détermination des plantes était erronée.

Un exemple de ce deuxième cas de figure est donné avec la plante distribuée sous le nom d'*Oenothera argillicola* Mack. par certains jardins botaniques. Il s'agit en fait d'*Oenothera stricta* Ledeb ex Link. subsp. *altissima* W. Dietrich. Les deux espèces présentent de grandes fleurs longistyles avec les pointes des sépales séparées dès la base (Fig. 53 et 54), mais elles appartiennent à deux sous-sections différentes ! L'une caractérisée par des graines prismatiques, l'autre par des graines ovoïdes.



Figure 53 – *O. argillicola*.



Figure 54 – *O. stricta* subsp. *Altissima*.

Grâce à ces cultures expérimentales un stock de semences contrôlées a pu être établi (*cf.* Annexe 4), que les CJBN mettent à la disposition de la communauté des botanistes, que ce soit pour des études génétiques ou floristiques sur le genre *Oenothera*.

À l'inverse, dans le but de compléter cette collection et de parfaire la connaissance des Œnothères de France, nous appelons les botanistes à nous envoyer des semences ou des rosettes de plantes récoltées sur le territoire français.

Remerciements

Nous sommes d'abord redevables à Monsieur Krzysztof Rostański, professeur honoraire de l'Université de Katowice (Pologne), d'avoir analysé l'herbier des Conservatoire & Jardins botaniques de Nancy et d'avoir vérifié certaines déterminations de l'herbier personnel de l'un des auteurs (R. Jean).

Le dernier auteur exprime sa reconnaissance à Monsieur le Conservateur Romaric Pierrel, précédent directeur des Conservatoire & Jardins botaniques de Nancy, d'avoir accepté sa proposition de cultiver au jardin botanique du

Montet les espèces de référence des Cénothères européennes extraites de la collection d'Otto Renner que lui a transmis Monsieur Reinhold Hermann, professeur émérite de l'Institut de Botanique de Munich. Il a ensuite eu la satisfaction que Monsieur Laurent Péru, son successeur à la direction de l'établissement, ait donné son accord de continuer la culture des Cénothères et de l'intégrer dans la collection officielle des Jardins botaniques de Nancy.

Nous remercions Madame Carine Denjean pour le prêt d'échantillons d'herbier (NCY).

Nous tenons enfin à remercier Nicolas Georges, Nicolas Pax et Jean-Marie Weiss pour les données stationnelles qu'ils ont bien voulu nous communiquer, ainsi que Jean Dexheimer, Albert Pourre et Jean Vivant pour les récoltes de semences d'Cénothères du Sud-Ouest qu'ils nous ont aimablement envoyées.

ANNEXE 1

Tableau synthétique des principaux caractères morphologiques des *Oenothères* de Lorraine

Espèces	Hauteur	Tige, port et couleur	Ponctuation	Pilosité	Feuilles	Bouton floral	Pointes des sépales	Position des stigmatés	Longueur des pétales (de l'onglet à la base de l'échancrure)	Capsule
<i>O. biennis</i>	100-150 cm	Simple ou ramifiée, verte. Inflorescence droite, érigée	Absente	Poils raides et soyeux dans le haut de l'inflorescence, glandulaires	Elliptiques à lancéolées, vertes à nervure rouge	Vert jaunâtre, cylindrique	Accolées	Ne dépassent pas les anthères	25-30 mm	Verte, cylindrique
<i>O. suaveolens</i>	80-150 cm	Simple ou ramifiée, vert foncé. Inflorescence droite, érigée	Absente	Appliquée	Ovales, vert foncé à nervures blanches	Vert jaunâtre, cylindrique, fleur odorante	Accolées	Ne dépassent pas les anthères	≈ 30 mm	Vert foncé, cylindrique
<i>O. ersteinensis</i>	100-180 cm	Simple ou ramifiée dès la base, rouge sur toute la longueur. Inflorescence droite, érigée	Présente	Dense	Lancéolées, vert foncé, légèrement dentées, à nervure rouge	Lavé de pêche, cylindrique	Accolées	Ne dépassent pas les anthères	12-18 mm	Verte, striée de rouge et ponctuée, cylindrique

Espèces	Hauteur	Tige, port et couleur	Ponctuation	Pilosité	Feuilles	Bouton floral	Pointes des sépales	Position des stigmatés	Longueur des pétales (de l'onglet à la base de l'échancrure)	Capsule
<i>O. fallax</i>	100-180 cm	Simple ou ramifiée, verte ou lavée de rouge. Inflorescence droite, érigée	Présente	Éparse	Ovales à ovales lancéolées, vert foncé, à nervure rouge ou non	Strié de bandes rouges, élané	Accolées	Ne dépassent pas les anthères	18-25 mm	Verte ou striée de rouge et ponctuée, cylindrique
<i>O. issleri</i>	50-120 cm	Simple, verte. Inflorescence courbée, puis redressée	Absente	De type «biennés»	Ovales lancéolées, à nervure blanche ou rose	Jaune, cylindrique, anguleux	Contiguës à la base et divergentes vers le haut	Ne dépassent pas les anthères	12-20 mm	Verte, cylindrique
<i>O. glazioviana</i>	100-180 cm	Simple ou ramifiée, verte ou lavée de rouge. Inflorescence droite, érigée	Présente	Éparse	Elliptiques ou oblongues-lancéolées, souvent gaufrées à la base, à nervure rouge ou blanche	Strié de bandes rouges ou complètement rouge, élané, de grande taille	Accolées	Dépassent les anthères	30-40 (50) mm	Verte ou striée de rouge et ponctuée, cylindrique
<i>O. oehlkersii</i>	150-200 cm	Souvent ramifiée dès la base, verte. Inflorescence droite, érigée	Absente	Éparse	Elliptiques, parfois ondulées, d'un vert assez clair	Vert jaunâtre, élané, de grande taille	Accolées	Dépassent les anthères	30-50 mm	Verte, cylindrique

Espèces	Hauteur	Tige, port et couleur	Ponctuation	Pilosité	Feuilles	Bouton floral	Pointes des sépales	Position des stigmatés	Longueur des pétales (de l'onglet à la base de l'échancrure)	Capsule
<i>O. deflexa</i>	100-180 cm	Simple ou ramifiée, verte, parfois lavée de rouge à la base. Inflorescence droite, érigée	Présente	Se détachant clairement de la tige et des capsules	Lancéolées, à nervure rose ou blanche, légèrement défléchies	Vert jaunâtre, élancé, court	Séparées à la base, puis accolées	Ne dépassent pas les anthères	10-15 mm	Verte, cylindrique allongée
<i>O. odakesiana</i>	100-150 cm	Le plus souvent simple, vert grisâtre avec des plaques lavées de rouge. Inflorescence tassée au sommet	Présente	Assez dense	Étroitement lancéolées, dentées, à nervure blanche	Vert jaunâtre, parfois strié de rouge en fin de saison, cylindrique, anguleux, court	Courtes, contiguës à la base et divergentes vers le haut	Ne dépassent pas les anthères	12-15 mm	Vert grisâtre, cylindrique
<i>O. parviflora</i>	100-150 cm	Le plus souvent simple, verte et lavée de rouge, parfois rouge sur toute la longueur. Inflorescence tassée au sommet	Présente	Éparse	Ovales à ovales lancéolées, à nervure rouge	Jaune, trapu	Courtes, séparées à la base et sur toute leur longueur	Ne dépassent pas les anthères	9-11 mm	Cylindrique, épaisse, courte

Espèces	Hauteur	Tige, port et couleur	Ponctuation	Pilosité	Feuilles	Bouton floral	Pointes des sépales	Position des stigmates	Longueur des pétales (de l'onglet à la base de l'échancrure)	Capsule
<i>O. subterminalis</i>	100-180 cm	Simple ou ramifiée, rouge sur toute sa longueur. Inflorescence droite, érigée, tassée au sommet	Présente (parfois se confondant avec le fond rouge de la tige)	Éparse	Lancéolées à étroitement lancéolées, à nervure rouge	Jaune, parfois lavé de rouge en fin de saison, élané, anguleux	Longues, légèrement séparées dès leur base	Ne dépassent pas les anthères	18-20 mm	Vert foncé, cylindrique
<i>O. villosa</i>	100-150 cm	Simple ou ramifiée, vert grisâtre, rou-grisâtre dans le sommet de l'inflorescence	Présente	Dense	Lancéolées, à nervures centrales et latérales se détachant clairement du limbe	Jaune, parfois strié en fin de saison, cylindrique, velouté	Courtes, séparées dès leur base ou accolées	Ne dépassent pas les anthères	15-25 mm	Vert grisâtre, cylindrique

ANNEXE 2

Espèces présentes dans les régions limitrophes et susceptibles d'être un jour observées en Lorraine

***Oenothera chicaginensis* de Vries ex Renner & Cleland** : redécouverte récemment dans le Bas-Rhin à Strasbourg (J.P. Berchtold, comm. pers.), alors qu'elle n'a pas été revue en 2006 sur sa station historique du Haut-Rhin (entre Dessenheim et Niederhergheim). La plante a été confirmée en 2011 par comparaison avec celle de la collection Renner.

***Oenothera ammophila* Focke** (Fig. 55) : a existé en Alsace¹.



Figure 55 – *O. ammophila*.

***Oenothera laciniata* Hill** (Syn. : *O. sinuata* L.) qui est présente dans la région de Reims.

***Oenothera rubricaulis* Kleb.** qui existe sur un terroir du Pas-de-Calais (62).

¹ Depuis la rédaction de ce texte, l'espèce a été observée à Morsbach (57) par N. Pax (2012).

ANNEXE 3

Espèces du genre *Oenothera* appartenant à d'autres sections, qui sont cultivées couramment dans les jardins privés ou les jardins botaniques

***Oenothera rosea* L'Hérit. ex Aiton**

Cette petite espèce à fleurs roses, qui ressemble à un épilobe, se ressème dans les cultures, ainsi que dans le jardin d'un des auteurs depuis plusieurs années. Bien qu'elle n'ait pas encore été rencontrée à l'état subspontané, comme c'est le cas dans le sud-ouest de la France et notamment au Pays Basque, elle présente de bonnes dispositions pour s'échapper des jardins.

***Oenothera macrocarpa* Nutt. (Syn. : *Oenothera missouriensis* Sims)**
(Fig. 56)

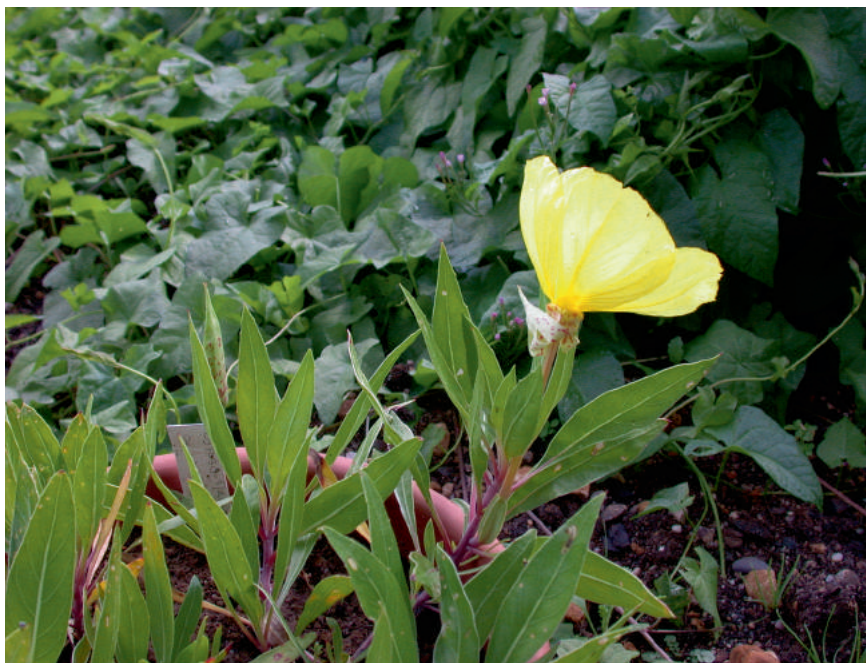


Figure 56 – *O. macrocarpa*.

***Oenothera fruticosa* L.**

***Oenothera tetragona* Roth.**

***Oenothera versicolor* Lehm. « Sunset Boulevard » (Fig. 57).**



Figure 57 –
O. versicolor
« Sunset
Boulevard »

***Oenothera speciosa* Nutt.**

Cette espèce à grandes fleurs roses (Fig. 58) assez prisée des jardiniers pose des problèmes pour les Moro-sphinx (*Macroglossum stellatarum* Linné), dont la trompe reste bloquée dans l'hypanthium lors de la récolte du nectar, entraînant la mort du papillon par épuisement (Benéton, 2009). Ce taxon a déjà été rencontré en milieu naturel en Tchéquie (Martin Lepsi, comm. pers.).



Figure 58 – *O. speciosa*.

ANNEXE 4

Liste des semences d'*Oenothera* section *Oenothera* sous-section
Oenothera conservées aux Conservatoire et
Jardins Botaniques de Nancy

Collection Renner :

- Oenothera argillicola*, USA, Virginia, Douthat 1
Oenothera biennis sulfurea, München (Renner)
Oenothera biennis, München (Renner)
Oenothera biennis sulfurea, Bielefeld (Renner)
Oenothera biennis cruciata, München (Renner)
Oenothera nuda, France, Isère, Saint-Laurent-du-Pont (Renner)
Oenothera sulfurea suaveolens, Friedrichshagen (Renner)
Oenothera biennis, France, Bouches-du-Rhône, Le Grau-du-Roi
Oenothera biennis, France, Haut-Rhin, Rumersheim
Oenothera chicaginensis, France, Haut-Rhin, Colmar (Renner)
Oenothera conferta, Pas-de-Calais (Renner)
Oenothera suaveolens standard, France, « Weißhertz » (Renner)
Oenothera s-xa-suaveolens, Hungary, Fünfkirchen (Renner)
Oenothera K-suaveolens, Hungary, Fünfkirchen (Renner)
Oenothera hoelscheri, Hungary (Renner)
Oenothera suaveolens, Italy, Grado (Renner)
Oenothera rubricaulis, Poland, Thorn (Renner)
Oenothera ersteinensis, France, Bas-Rhin, Erstein (Renner)
Oenothera hookeri « johansen », USA, California (Cleland)
Oenothera hookeri standard (= *hookeri* de Vries), USA, California (Cleland)
Oenothera franciscana de Vries, USA, California (Cleland)
Oenothera blandina de Vries (Renner)
Oenothera glazioviana, France, Haut-Rhin, Bartenheim
Oenothera glazioviana, Japan, Mont Fubo
Oenothera Rr-lamarckiana Schweden

Oenothera rr-lamarckiana Schweden
Oenothera erythrina de Vries (Renner) [ist wahrscheinlich *decipiens*]
Oenothera rr-lamarckiana vetaurea (Renner)
Oenothera coronifera, Jüterbog, Kloster Zinna
Oenothera suzukiana, Japan, Honshu Koyagushi
Oenothera r-syrticola, Ulm (Renner)
Oenothera ammophila standard (Renner)
Oenothera ammophila var. *germanica* (Renner)
Oenothera R-syrticola, Italy, Venedig (Renner)
Oenothera silesiaca, Poland (Renner)
Oenothera atrovirens, USA, New-York (Renner)
Oenothera rubricuspis, Hessen, Neu Isenburg (Renner)
Oenothera purpurata, Niedersachsen, Bevensen
Oenothera stucchii, Italy, Vercelli, Albano
Oenothera cockerellii, USA, Colorado (Renner)
Oenothera bauri, Hungary (Renner)

Collection des taxons lorrains :

Oenothera biennis, Meurthe-et-Moselle, Tonnoy, balastière.
Oenothera biennis sulfurea, Meurthe-et-Moselle, Bertrichamps, fossé.
Oenothera ersteinensis, Meurthe-et-Moselle, Custines, friche.
Oenothera issleri, Meurthe-et-Moselle, Mont-sur-Meurthe, gare.
Oenothera fallax, Moselle, Saint-Avold, friche.
Oenothera suaveolens, Moselle, Bitche, fossé.
Oenothera oehlkersii, Vosges, Jeuxey, carrière.
Oenothera glazioviana, Meuse, Moncel-sur-Vair, jardin.
Oenothera glazioviana cf. var. *rubricalyx*, Vosges, Vincey, échappée de jardin.
Oenothera deflexa, Meurthe-et-Moselle, Bayon, bord de la Moselle.
Oenothera oakesiana, Vosges, Saint-Maurice-sur-Moselle, parking.

Oenothera parviflora, Vosges, Epinal, bord de route.

Oenothera subterminalis, Vosges, Saint-Dié, friche.

Oenothera villosa, Meurthe-et-Moselle, Mont-sur-Meurthe, gare.

Glossaire

Adventice : Selon Toussaint *et al.* (2007), ce terme désigne une plante non indigène apparaissant sporadiquement suite à une introduction fortuite par les activités humaines et qui ne persiste que peu dans le temps dans ses stations (moins de 10 ans pour les espèces annuelles et bisannuelles). Nous renvoyons à ces auteurs pour une définition plus détaillée.

Allopollinisation : mode de pollinisation faisant intervenir différents individus contrairement à l'autopollinisation qui se fait sur le même individu.

Anthocyanes : pigments phénoliques colorant certaines cellules végétales.

Apprimé(e) : se dit d'un organe appliqué contre un autre mais non soudé à lui.

Chorologique : relatif à la chorologie, qui est l'étude de la répartition des espèces végétales.

Cytogénétique : étude des rapports existant entre les caractères héréditaires et la structure et le comportement des chromosomes.

Déhiscant(e) : se dit d'un organe initialement clos, qui s'ouvre à maturité.

Determinavit : petite étiquette supplémentaire qui vient compléter l'étiquette de récolte pour indiquer la nouvelle détermination d'un botaniste. Elle doit porter, outre la détermination, le nom du botaniste et la date (au minimum l'année !).

Diploïde : l'état diploïde d'une espèce végétale est celui qui correspond à la présence d'un lot double de chromosomes dans chaque noyau cellulaire de l'individu.

Dition : territoire correspondant à la zone d'étude.

Endémique : qualifie une espèce vivante exclusivement inféodée à une aire biogéographique donnée.

Épistémologie : Discipline concernant l'histoire des sciences.

Fasciation : anomalie présentée par certaines tiges ou rameaux dont la morphologie normale (cylindrique ou plus ou moins anguleuse) est remplacée par une structure en lame plus ou moins aplatie.

Floriste : spécialiste de l'étude de la composition spécifique de la flore d'une aire géographique donnée et (ou) des associations végétales afférentes.

Glaucescence(e) : qui présente une teinte glauque, c'est-à-dire d'un vert tirant sur le bleu. Cette couleur est souvent due à l'importance de la pilosité de la tige et des feuilles.

Haploïde : l'état haploïde d'une espèce végétale est celui qui correspond à la présence d'un lot simple de chromosomes dans chaque noyau cellulaire de l'individu.

Hétérozygote : se dit d'un sujet dont les cellules possèdent, pour un caractère donné, un allèle différent du gène correspondant sur chacun des chromosomes d'une paire.

Homozygote : se dit d'un sujet dont les cellules possèdent le même allèle du gène codant pour un caractère donné sur chaque chromosome de la paire concernée.

Hypanthium : tube correspondant à la soudure des pétales qu'il prolonge.

Indigène : selon Toussaint *et al.* (2007), se dit d'une plante ayant colonisé le territoire pris en compte par des moyens naturels ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais, dans ce dernier cas, présente avant 1500 après J.C.

Longistyle : qualifie les Œnothères dont les fleurs présentent des styles plus longs que les étamines.

Morphotype : forme locale, régionale ou continentale, se différenciant de la forme typique attribuée à l'espèce par les généticiens.

Mucron : courte pointe raide au sommet d'une feuille, d'une foliole, d'un sépale, d'une bractée...

Naturalisé(e) : selon Toussaint *et al.* (2007), ce terme qualifie une espèce introduite volontairement ou non par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé une partie au moins du territoire concerné en s'y mêlant à la flore indigène. Nous renvoyons à ces auteurs pour la distinction entre eurynaturalisé et sténonaturalisé qui n'a pas été utilisée dans ce travail.

Nutant(e) : dont le sommet s'incline légèrement vers la terre.

Phénotype : ensemble des caractères apparents issus de l'expression du génotype et de l'influence du milieu.

Phytosociologue : spécialiste de l'étude des associations végétales.

Plastidial : relatif au plaste, organite des cellules végétales contenant de la chlorophylle ou de l'amidon.

Plastome : matériel génétique contenu dans les plastes des cellules végétales, tels que les chloroplastes, par exemple.

Rachis : axe central supportant des pièces identiques de part et d'autre. Pour les *Oenothères*, il correspond à l'axe de l'inflorescence.

Section et sous-section : rangs taxonomiques intermédiaires entre le genre et l'espèce.

Subspontané(e) : se dit d'une plante cultivée, échappée des jardins, des parcs ou des champs, ne persistant souvent que peu de temps dans ses stations ou du moins ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène (Lambinon *et al.*, 2004).

Taxon : entité systématique de quelque rang que ce soit. Dans la pratique, ce terme est souvent utilisé pour l'espèce et ses variations (sous-espèces, variétés, formes).

Taxinomie : science régissant les lois de la classification des organismes.

Valves : lorsqu'un fruit sec déhiscent (capsule, gousse) est parvenu à maturité, il s'ouvre et sa paroi se scinde alors en plusieurs valves.

Bibliographie

- BENÉTON M. (2009) – Un piège mortel pour le moro-sphinx. *L'Érable, Cercle des Naturalistes de Belgique*, 1^{er} trimestre 2009, pp. 18-20.
- DIETRICH W., WAGNER W.L. & RAVEN P.H. (1997) – Systematics of *Oenothera* section *Oenothera* subsection *Oenothera* (*Onagraceae*). *Systematic Botany Monographs*, 50, 234 p.
- GATES R.R. (1936) – Genetical and taxonomic investigations in the genus *Oenothera*. *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, sér. B, 226, pp. 239-355.
- GREINER S., WANG X., HERRMANN R., RAUWOLF U., MEYER K., HABERER G. & MEURER J. (2008) – The complete nucleotide sequences of five genetically distinct plastid genomes of *Oenothera*, subsection

- Oenothera* : II. A microevolutionary view using bioinformatics and formal genetic data. *Molecular Biology Evolution*, 25, pp. 2019-2030.
- GUINOCHET M. & DE VILMORIN R. (1984) – *Flore de France*, fascicule 5. Éditions du CNRS, Paris, pp. 1798-1803.
- JEAN R. (1974) – La létalité pollinique dans le système génétique du sous-genre *Eu-oenothera*. In : Thèse d'État, Université des Sciences et Techniques de Lille, 179 p. + annexe : 35 p.
- JEAN R. & DELAY J. (2008) – L'Œnothère d'Issler, *Oenothera issleri* dans le département du Nord. *Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France*, 61 (3-4), pp. 37-42.
- LAMBINON J. (1997) – Les introductions de plantes non indigènes dans l'environnement naturel. *Sauvegarde de la nature*, n° 87. Éditions du Conseil de l'Europe, 28 p.
- LAMBINON J., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J. *et al.* (2004) – *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et spermatophytes)*. Cinquième édition, Édition du patrimoine du jardin botanique de Belgique, Bruxelles, 1167 p.
- LINDER R. (1957) – Les *Oenothera* récemment reconnus en France. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 104 (7-8), pp. 515-525.
- LINDER R. (1959) – Les Œnothères et leurs particularités. *Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France*, 12, pp. 95-101.
- LINDER R. (1965) – *Oenothera* L. (Œnothère, Onagre, Nachtkerze). In : *Flore d'Alsace, d'après Issler, Loyson, Walter*. Éd. Société d'Étude la Flore d'Alsace, pp. 357-359.
- LINDER R. & JEAN R. (1969) – *Oenothera ersteinensis*, espèce nouvelle. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 116, pp. 523-529.
- MAHÉVAS T. (2008) – Intérêts systématiques, floristiques, génétiques et horticoles de la collection d'Œnothères des Conservatoire et Jardins botaniques de Nancy. In : *Les Collections végétales vivantes : place et rôles dans la conservation*. Actes du colloque de Nice, 28-30 novembre 2007, AFCEV, Villers-lès-Nancy, pp. 145-154.
- PAX N. (2006) – Redécouverte en Lorraine de *Polycnemum arvense* L., une espèce que l'on croyait disparue. *Willemetia*, 50, pp. 4-6.
- PAX N. (2012) – Le coin des découvertes, *Willemetia*, 74, p. 4.

- RENNER O. (1917) – Versuche über die gametische Konstitution der Oenotheren. *Zeitschrift für Induktive Abstammung und Vererbungslehre*, 18 : 121-292.
- RENNER O. (1919) – Zur Biologie und Morphologie der männlichen Haplonten einiger Oenotheren. *Zeitschrift für Botanik*, 11 : 305-380.
- ROSTAŃSKI K. (1982) – The species of *Oenothera* L. in Britain. *Watsonia*, 14 : 1-34.
- ROSTAŃSKI K. (1991) – The representatives of the genus *Oenothera* L. in Portugal. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 64 : 5-3.
- ROSTAŃSKI K., DESCHÂTRES R., DUTARTRE G., SORNICLE R. & JEAN R. (1994) – Floristique du genre *Oenothera* L., section *Oenothera*, sous-section *Euoenothera* (*Onagraceae*) en France. *Acta Botanica Gallica*, 141 (6/7) : 747-759.
- ROSTAŃSKI K. (2002) – *Oenothera* L. [*Onagra* Mill.] – Nachtkerze. In : *Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland*, Band 4, Gefäßpflanzen : Kritischer Band, Ed. Gustav Fischer Verlag : 471-477.
- ROSTAŃSKI K., ROSTAŃSKI A., GEROLD-SMIETAŃSKA I. & WAŚOWICZ P. (2010) – Evening-Primeroses (*Oenothera*) occurring in Europe – Wiesiołki (*Oenothera*) Występujące w Europie. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection, Katowice, Ed. Zbigniew Mirek, 157 p.
- STUBBE W. (1960) – Untersuchung zur genetische Analyse des Plastoms von *Oenothera*. *Zeitschrift für Botanik*, 48 : 191-218.
- TOUSSAINT B., LAMBINON J., DUPONT F., VERLOOVE F., PETIT D., HENDOUX F., MERCIER D., HOUSSET P., TRUANT F. & DECOCQ G. (2007) – Réflexions et définitions relatives aux statuts d'indigénat ou d'introduction des plantes ; application à la flore du nord-ouest de la France. *Acta botanica Gallica*, 154 (4), pp. 511-522.
- VERNIER F. (2001) – *Flore de Lorraine*. Nouvelle édition revue, corrigée et augmentée du massif vosgien. Kruch Éditeur, 544 p.