Formations rudérales annuelles et pluriannuelles

RÉPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENÈVE
POST TENEBRAS LUX

VILLE DE
GENÈVE

Conservatoire
et Jardin botaniques
Genève

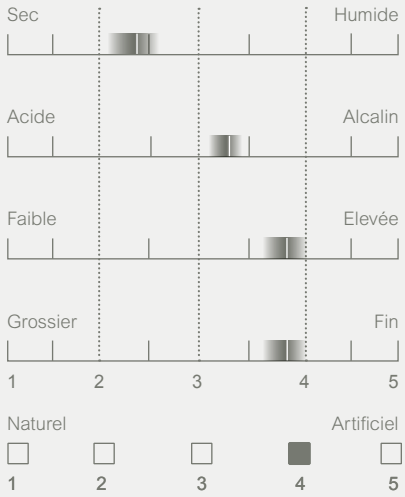
h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Formations rudérales annuelles et pluriannuelles

Dauco-Melilotion / Arction / Sisymbrion / Convolvulo-Agropyrion

Profil

Surface 154 ha (0.55% de la surface cantonale)



Identité

Equivalence :
Code du milieu : 708
Guide des milieux naturels de Suisse : 4.6.1, 7.1.4, 7.1.6, 7.1.8
EUNIS : E5.12, E5.13
CORINE : 87.2

Protection : –

REG : agricole

Description

Les formations rudérales annuelles et pluriannuelles sont des végétations herbacées* pionnières* et post-pionnières* liées aux zones perturbées et remaniées. Avant tout associés aux activités humaines, ces groupements apparaissent sur des sols exposés aux décapages, sarclages ou piétinements sporadiques et se développent sur les décombres, les gravières, les décharges, les reposoirs* et les remblais, aux abords des voies de communication et des fermes. Ils sont également présents dans les villes et villages, où les zones sous l'influence des perturbations anthropiques* sont nombreuses. Les espèces* rudérales* se rencontrent aussi sur les alluvions des cours d'eau[a] où la dynamique alluviale* – quand elle peut encore s'exprimer – crée des conditions propices à leur développement.

Les groupements de végétation rudérale* ont des compositions, des hauteurs et des densités différentes selon la disponibilité en eau (sol sec ou frais*) et en nutriments*, le type de substrat (matériaux fins ou grossiers), son origine (anthropique* ou naturelle) ainsi que sa compaction ou encore l'exposition (ensoleillé ou ombragé). L'ancienneté, la fréquence et l'intensité des perturbations ont également une influence sur la composition floristique. Lorsque les perturbations deviennent plus fréquentes et régulières (pratiques agricoles, par exemple), la végétation rudérale* laisse sa place à d'autres groupements, composés d'espèces* à cycle de vie plus court, comme dans les cultures maraîchères, les potagers et les grandes cultures. La présence d'un piétinement régulier est une contrainte intense qui façonne des groupements rudéraux* formés d'espèces* rampantes et appliquées au sol, réunis dans la végétation des terrains piétinés.

Les formations rudérales annuelles et pluriannuelles se rencontrent souvent sur des surfaces de petite taille et leur présence est généralement temporaire. Ainsi, elles échappent facilement à la cartographie. La surface que ces milieux occupent est vraisemblablement sous-estimée dans la carte des milieux naturels du canton.

La carte cantonale des milieux regroupe à l'échelle du 1 : 5'000e les variantes suivantes :

- les groupements d'espèces rudérales pluriannuelles (bisannuelles*) mésophiles du ***Dauco-Melilotion*** sont présents en situations pionnières*, sur des sols moyennement riches en nutriments*,[1], secs à moyennement secs[1]. Ces groupements sont souvent liés à des situations ensoleillées[1, 2]. La végétation, riche en fabacées (des genres *Lotus, Melilotus, Medicago*) et en asteracées non épineuses (des genres *Erigeron, Picris*)[1], est haute et peu dense[3]. La picride amère

a. Les zones alluviales* correspondent au milieu* primaire (d'origine) des espèces* rudérales*. C'est avec la forte augmentation des zones anthropisées* (puis la forte diminution des zones alluviales*) qu'elles ont secondairement occupé les milieux* perturbés par les activités humaines, où elles sont largement répandues aujourd'hui.

(Picris hieracioides) et la carotte sauvage *(Daucus carota)* se développent au bord des routes en situation ensoleillée sur sol limono-argileux[1]. La vipérine commune *(Echium vulgare)*, le mélilot blanc *(Melilotus albus)* et le mélilot officinal *(Melilotus officinalis)* se déploient sur des sols secs et graveleux ou caillouteux en bord de voies ferrées et en zones alluviales*[,1]. Sur des substrats artificialisés secs peuvent se former des groupements dominés par la luzerne cultivée *(Medicago sativa)*. La vergerette annuelle *(Erigeron annuus)* peut être dominante sur tout type de substrat[1]. Des groupements dominés par l'armoise commune *(Artemisia vulgaris)* sont liés à des sols plus épais en bord de chemin et sur les décharges[1]. Sur des remblais et alluvions à fraction fine, le lotier corniculé *(Lotus corniculatus)* est dominant, accompagné du plantain lancéolé *(Plantago lanceolata)*, de luzernes (*Medicago lupulina, M. sativa)* et de trèfles *(Trifolium pratense, T. repens)[1]*. Le panais cultivé *(Pastinaca sativa)*, la réséda jaune *(Reseda lutea)* et diverses onagres (*Oenothera* spp.) sont également fréquents dans ce milieu*[,2], tandis que le tussilage *(Tussilago farfara)* forme une variante en zone semi-ombragée sur sol argileux[1].

- les groupements d'espèces rudérales pluriannuelles (bisannuelles* à vivaces*) nitrophiles de l'***Arction*** sont présents en situations pionnières* ou post-pionnières*, sur des sols épais[3], riches à très riches en nutriments*[,1], généralement à granulométrie* fine[1] et plutôt frais*[,3] (non marqué par une phase sèche estivale[1]). La végétation est riche en asteracées épineuses (des genres *Arctium, Carduus, Cirsium)[1]* à feuillage large et à floraison estivale[3]. A proximité des fermes et dans les zones de reposoirs*, sur sol compacté, les groupements de l'***Arction*** sont formés de la bardane commune *(Arctium lappa)*, de la bardane à petits capitules *(Arctium minus)*, accompagnées du rumex à feuilles obtuses *(Rumex obtusifolius)* et de l'armoise commune *(Artemisia vulgaris)[1]*. Des variantes moins luxuriantes se forment au bord des routes et à proximité des habitations avec la grande mauve *(Malva sylvestris)*, l'orge des rats *(Hordeum murinum)* et le diplotaxis à feuilles ténues *(Diplotaxis tenuifolia)[1]*. Sur sol non compacté peuvent se développer des variantes dominées par le cirse des champs *(Cirsium arvense)*, associé à l'ortie *(Urtica dioica)* et au chiendent rampant *(Agropyron repens)*, ou par l'épilobe à quatre angles *(Epilobium tetragonum)[1]*. Des espèces* comme le cirse commun *(Cirsium vulgare)* et le géranium des Pyrénées *(Geranium pyrenaicum)* sont fréquentes dans ce milieu[2].
- les groupements d'espèces rudérales annuelles du ***Sisymbrion*** sont présents sur des sols récemment perturbés[1], moyennement riches en nutriments*[,1] et généralement à granulométrie* fine (limoneuse à argileuse). Cette végétation thermophile* se développe sur des zones remaniées à proximité des habitations[1] et sur les terrains agricoles récemment abandonnés[2]. Le sisymbre officinal *(Sisymbrium officinale)* et la petite mauve *(Malva neglecta)* sont fréquents[2], l'orge des rats *(Hordeum murinum)* et le plantain lancéolé *(Plantago lanceolata)* sont dominants au pied des arbres, aux abords des voies de communication, dans les zones légèrement exposées au piétinement[1]. Sur substrats secs et en situations exposées, typiquement dans les zones urbanisées, se développent des groupements formés par la laitue serriole *(Lactuca serriola)*, la vergerette du Canada (*Conyza canadensis)*, le diplotaxis à feuilles ténues *(Diplotaxis tenuifolia)* et divers passerages *(Lepidium* spp.)[1]. Aux abords des haies et en lisière se développent des groupements dominés par le brome stérile *(Bromus sterilis)*, accompagné d'espèces nitrophiles* des lisières, qui marquent la transition vers les ourlets eutrophes[1].

Le saviez-vous ?

La carotte sauvage *(Daucus carota)* épanouit son ombelle de petites fleurs blanches une fois l'été venu. Au centre de la réunion dense de fleurs qu'est l'ombelle se distingue une fleur pourpre noir nettement plus grande. Le rôle de cette fleur stérile a longtemps intrigué. Sert-elle à attirer les pollinisateurs ? A les guider ? Des scientifiques ont réalisé des expériences sur des inflorescences de carottes sauvages et ont observé que la présence ou l'absence de cette fleur centrale n'a pas d'impact sur la pollinisation. Par contre, ils ont démontré que la présence de la fleur réduit l'incidence de galles sur l'inflorescence[9]. Ces galles sont causées par des petites mouches *(Kiefferia pericarpiicola)* qui pondent leurs œufs sur l'inflorescence[9]. Les larves éclosent et induisent la plante à produire un petit nid douillet à leur intention : la galle. Cette galle prend la forme d'une excroissance rougeâtre. Avec la présence de la fleur stérile imitant la galle, la plante réduirait la ponte des mouches en indiquant que la place est déjà prise[9] !

- les groupements de friches à chiendent ***(Covolvulo-Agropyrion)*** sont présents en situations post-pionnières*[,1]. Ils font suite aux végétations du ***Sisymbrion*** ou du ***Dauco-Melilotion***, sur des sols secs à frais*[,1,3] et riches en nutriments*[,1]. Ils se développent en formations denses en bord de routes ou de champs, sur des remblais et des terrains agricoles abandonnés[1,3] et sont dominés par le chiendent rampant *(Elymus repens)*[1], parfois accompagné d'espèces* comme le brome sans arêtes *(Bromus inermis)*[2], la chicorée sauvage *(Cichorium intybus)*[2], le cirse des champs *(Cirsium arvense)*[1] ou la saponaire officinale *(Saponaria officinalis)*[2]. Sur substrat artificialisé et sec des zones urbanisées (gares, centres-villes), le chiendent rampant est accompagné par la linaire commune *(Linaria vulgaris)* ou par des néophytes* comme le passerage drave *(Cardaria draba)* et la luzerne cultivée *(Medicago sativa)*[1]. Les friches à chiendent se retrouvent également dans la catégorie des formations graminéennes rudérales.

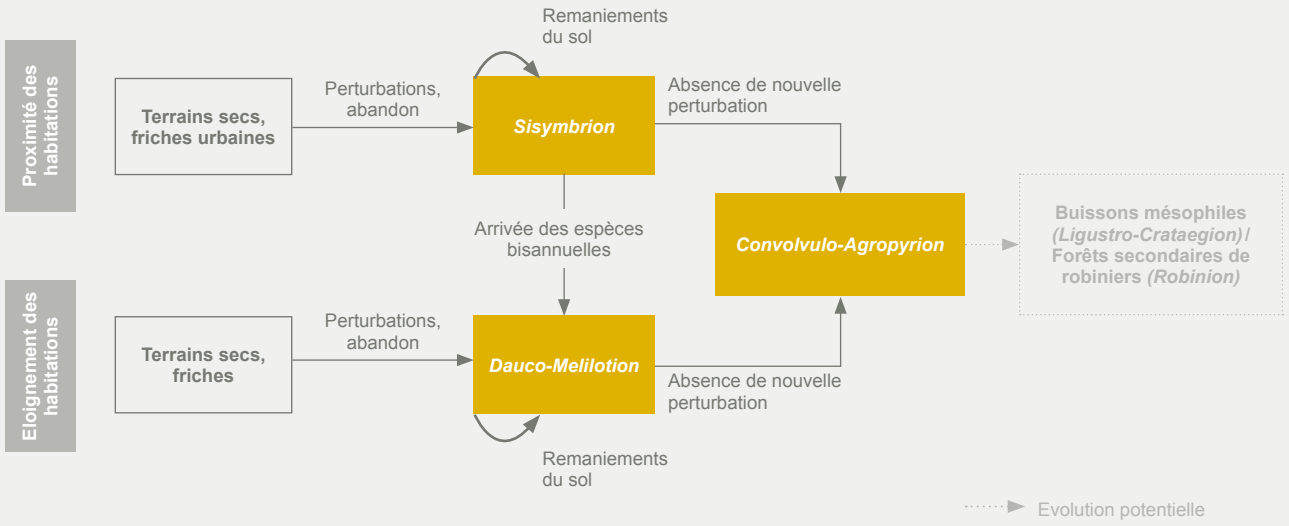
Valeur biologique

Les milieux* rudéraux* hébergent une flore riche et variée. La végétation du ***Sisymbrion*** est particulièrement diversifiée et comprend de nombreuses espèces* thermophiles*[,2], dont certaines sont rares* et protégées* à Genève, comme le chardon à petites fleurs *(Carduus tenuiflorus)*, le passerage à feuilles de graminées *(Lepidium gramninifolium)* et le rumex élégant *(Rumex pulcher)*[4,5]. La végétation de l'***Arction*** se singularise par sa floraison estivale et son développement important, offrant des structures à la petite faune aux abords des fermes. C'est également dans ce groupement que se déploie l'agripaume cardiaque *(Leonurus cardiaca)*, une plante médicinale devenue rare*[,2] qui est protégée* à Genève[4,5]. Quant au ***Dauco-Melilotion***, il n'abrite pas d'espèce* spécialement rare*, mais il comporte une grande diversité d'espèces*.

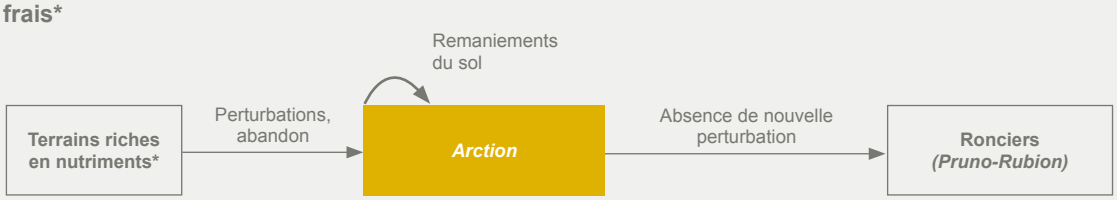
Globalement, la végétation rudérale* compte beaucoup d'espèces* nectarifères comme les mélilots *(Melilotus* spp.), les cirses *(Cirsium* spp.) ou les bardanes (*Arctium* spp.). Avec ses riches floraisons estivales, elle fournit des structures et de la nourriture indispensables à la petite faune, que ce soit en contexte urbain ou en zones agricoles. Parallèlement, les milieux pionniers* au sol nu sont les biotopes* de prédilection d'animaux géophiles (vivant sur les sols nus) tels que des criquets, dont l'œdipode turquoise *(Oedipoda caerulescens)*, des guêpes fouisseuses, des abeilles sauvages nichant dans le sol ou certaines espèces* de fourmis[2]. Ces milieux* ouverts peuvent également offrir, lorsqu'ils sont suffisamment étendus, un habitat* de substitution pour des espèces* des bancs de graviers alluviaux*[,3], comme le petit gravelot (*Charadrius dubius)*.

Dynamique

Contexte sec à moyennement sec



Contexte frais*



Vulnérabilité et gestion

Les milieux* rudéraux* sont globalement en régression dans toute la Suisse[2]. Ils disparaissent sous le goudron, le béton ou du fait de l'exploitation agricole intensive qui laisse peu de place libre à la végétation rudérale* dans le paysage. Les herbicides, auxquels la flore rudérale* est sensible[2], et la gestion « propre en ordre » nuisent également aux espèces* rudérales*. Selon la Liste rouge des milieux naturels de Suisse[6], le ***Sisymbrion***, le ***Dauco-Melilotion*** et le ***Convolvulo-Agropyrion*** ont un statut « vulnérable » et l'***Arction*** est « en danger ».

Quelques principes permettent de favoriser la végétation rudérale* : limiter les zones imperméabilisées, laisser la végétation spontanée s'installer en ville comme dans l'espace agricole et renoncer au « propre en ordre ». Ces mesures visant à limiter l'intensité de l'entretien nécessitent une tolérance pour les « herbes folles », voire une reconnaissance du rôle écologique des espèces* rudérales* et des friches en général. Parallèlement, une surveillance doit être effectuée sur les néophytes* invasives*, qui s'implantent facilement dans ces zones*[2, 3].

Les milieux* rudéraux* sont en effet accueillants pour les néophytes*[2, 3] (terrains nus, azote en quantité, conditions chaudes). Le canton de Genève, de par sa position géographique, est particulièrement sujet à leur arrivée et nombre d'entre elles se rencontrent dans les milieux* rudéraux* du canton (surtout dans le ***Dauco-Melilotion***) : la crépide élégante *(Crepis pulchra)*, la crépide hérissée *(Crepis setosa)*, la picride vipérine *(Picris echioides)*, ainsi que des néophytes* invasives* telles que l'armoise des frères Verlot *(Artemisia verlotiorum)* ou la vergerette annuelle *(Erigeron annuus)*.

Autrement, ces milieux* spontanés liés à des perturbations ne nécessitent pas de gestion particulière. Le cas échéant, il est difficile de les maintenir, car leur évolution est inéluctable quelles que soient les interventions effectuées. Pour les prolonger le plus longtemps possible, il s'agit de ne pas les faucher et encore moins de les broyer (ces traitements favorisent l'évolution de la végétation), mais d'entretenir en arrachant les plantes trop dominantes, les ligneux* et les espèces pérennes* qui s'installent. Les espaces ainsi créés par ces interventions, légèrement perturbés, créeront de la place pour permettre au milieu* de se régénérer.

En ville, dans les villages ou autres zones urbanisées, des surfaces rudérales* peuvent être maintenues ou créées sur les accotements routiers et les pieds d'arbres. Lors d'aménagements, il est possible de poser du gravier et de le laisser nu pour permettre l'installation d'espèces* spontanées[7].

En zone agricole, les surfaces rudérales peuvent également être favorisées sur les remblais, les talus et les décombres et déclarées comme surface de promotion de la biodiversité (rarement réalisé dans la pratique), ce qui implique un entretien automnal bi-trisannuel et l'abandon de la fumure* et des herbicides[8]. De manière générale, la présence de zones non exploitées et l'entretien extensif* et tardif des abords des fermes seront favorables aux milieux* rudéraux* et à la biodiversité*.

Où observer ?

A la Passe de Peney (Satigny), autour de l'ancien bassin de la STEP.

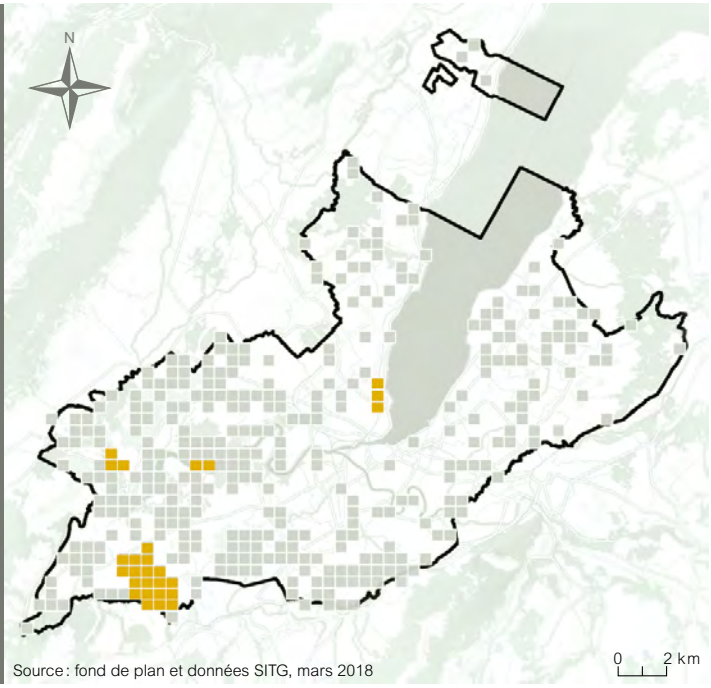
Dans la Champagne, aux abords des gravières, en bord de routes et de chemins agricoles.

Au pied des arbres le long du quai du Mont-Blanc (Genève).

En situation primaire sur les alluvions de l'Allondon (Dardagny, Satigny).

Quand observer ?

En juillet-août, quand la plupart des fleurs sont épanouies.



Source : fond de plan et données SITG, mars 2018

Espèces

Armoise commune	***Artemisia vulgaris***
Bardane commune	***Arctium lappa***
Bardane à petits capitules	***Arctium minus***
Brome stérile	*Bromus sterilis*
Petite linaire	*Chaenorrhinum minus*
Passerage drave	*Cardaria draba*
Chicorée sauvage	*Cichorium intybus*
Cirse des champs	*Cirsium arvense*
Cirse commun	*Cirsium vulgare*
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*
Vergerette du Canada	***Conyza canadensis***
Crépide hérissée	*Crepis setosa*
Carotte sauvage	***Daucus carota***
Diplotaxis à feuilles ténues	*Diplotaxis tenuifolia*
Vipérine commune	***Echium vulgare***
Chiendent rampant	***Elymus repens***
Epilobe à quatre angles	*Epilobium tetragonum*
Vergerette annuelle	***Erigeron annuus***
Orge des rats	***Hordeum murinum***
Laitue serriole	*Lactuca serriola*
Passerage de Virginie	*Lepidium virginicum*
Linaire commune	*Linaria vulgaris*
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*
Petite mauve	***Malva neglecta***
Grande mauve	***Malva sylvestris***
Luzerne cultivée	***Medicago sativa***
Mélilot blanc	***Melilotus albus***
Mélilot officinal	***Melilotus officinalis***
Onagre de Glaziou	*Oenothera glazioviana*
Panais cultivé	*Pastinaca sativa*
Picride amère	***Picris hieracioides***
Plantain lanceolé	*Plantago lanceolata*
Réséda jaune	*Reseda lutea*
Moutarde des champs	*Sinapis arvensis*
Sisymbre officinal	***Sisymbrium officinale***
Tussilage	*Tussilago farfara*

Alouette des champs	*Alauda arvensis*
Petit gravelot	*Charadrius dubius*
Criquet italien	*Calliptamus italicus*
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*
Cétoine dorée	*Cetonia aurata*
Œdémère noble	*Oedemera nobilis*
Téléphore fauve	*Rhagonycha fulva*

Espèces invasives* :
Ambroisie à feuilles d'armoise *(Ambrosia artemisiifolia)*, armoise des frères Verlot *(Artemisia verlotiorum)*, buddléia de David *(Buddleja davidii)*, **vergerette du Canada *(Conyza canadensis)*, vergerette annuelle *(Erigeron annuus)*, luzerne cultivée *(Medicago sativa).***

Illustrations

Armoise commune (*Artemisia vulgaris*)

Vipérine commune (*Echium vulgare*)

Petit mauve (*Malva neglecta*)

Cirse des champs (*Cirsium arvense*)

Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)

Onagre de Glaziou (*Oenothera glazioviana*)

Bardane commune (*Arctium lappa*)

Picride amère (*Picris hieracioides*)

Linaire commune (*Linaria vulgaris*)

Chiendent rampant (*Elymus repens*)

Orge des rats (*Hordeum murinum*)

Laitue serriole (*Lactuca serriola*)

Illustrations (Suite)

Rumex à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*)

Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*)

Téléphore fauve (*Rhagonycha fulva*)

Aspect de la végétation de l'***Arction*** *(Arctio-Artemisietum vulgaris)* à Courtille (Dardagny).

Aspect de la végétation du ***Sisymbrion*** *(Brometum sterilis)* au Racleret (Chancy).

Lien avec la classification du référentiel syntaxonomique genevois (Prunier et al. 2018)

ARTEMISIETEA VULGARIS

AGROPYRETALIA INTERMEDII-REPENTIS

Dauco-Melilotion

- *Dauco-Picridetum hieracioidis*
- *Echio-Melilotetum*
- *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae*
- *Tanaceto-Artemisietum vulgaris*
- Groupement à *Erigeron annuus*
- Groupement à *Medicago sativa*
- *Elytrigio repentis-Sinapietum arvensis*
- *Plantagini lanceolata-Lotetum corniculati*
- *Artemisio-Barbareetum vulgaris*

Arction lappae

- *Arctio-Artemisietum vulgaris*
- *Balloto-Malvetum sylvestris*
- *Elytrigio repentis-Cirsietum arvensis*
- Groupement à *Epilobium tetragonum*

Convolvulo-Agropyrion repentis

- *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*
- *Lepidio drabae-Agropyretum repentis*

CHENOPODIETEA

SISYMBRIETALIA

Sisymbrion

- *Hordeetum murini*
- *Brometum sterilis*
- *Conyzo-Lactucetum serriolae*
- *Lactuco-Diplotaxietum tenuifoliae*

Références

1. Prunier P., Boissezon A., Figeat L., Mombrial F., Steffen J., Référentiel syntaxonomique genevois : Inventaire et descriptif succinct des associations végétales présentes dans le canton de Genève, Saussurea 47, p. 131-238, (2018)
2. Delarze R. & Gonseth Y., Guide des milieux naturels de Suisse : Ecologie – Menaces – Espèces caractéristiques, Rossolis, Bussigny, 424 p., (2008)
3. Collectif (sous la coordination de Azuelos L. et Renault O.), Les milieux naturels et les continuités écologiques de Seine-et-Marne, 416 p., (2013)
4. Lambelet-Haueter C., Schneider C., Mayor R., Inventaire des plantes vasculaires du canton de Genève avec Liste rouge, Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, hors-série n° 10, 135 p., (2006)
5. Règlement sur la protection du paysage, des milieux naturels et de la flore du 25 juillet 2007 (RPPMF), L 4 05.11 : www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_L4_05p11.html (informations d'août 2018)
6. Delarze R., Eggenberg S., Steiger P., Bergamini A., Fivaz F., Gonseth Y., Guntern J., Hofer G., Sager L., Stucki P., Liste rouge des milieux de Suisse. Abrégé actualisé du rapport technique 2013 sur mandat de l'OFEV*, 33 p., (2016)
7. DGNP* & ECOTEC Environnement S.A., Fiches pratiques sur la gestion et l'entretien de la nature à Genève – Nature en ville : Pieds d'arbres d'avenue et accotements routiers, (2012)
8. Caillet-Bois D., Weiss B., Benz R., Stäheli B., Promotion de la biodiversité dans l'exploitation agricole, Agridea, 22 p., (2018)
9. Polte S. & Rienhold K., The function of the wild carrot's dark central floret : attract, guide or deter? Plant Species Biology n° 28 (1), pp. 81-86, (2013)

Auteurs Anne-Laure Maire, Yves Bourguignon, Pascal Martin, Florian Mombrial, Patrice Prunier **Collaborateurs** Laure Figeat, Sophie Pasche
Illustrations (dans l'ordre d'apparition de gauche à droite et de haut en bas) : Patrice Prunier – Formation rudérale pluriannuelle mésophile *(Dauco-Melilotion, Dauco-Picridetum)*, Malbuisson Copponex (F-74) ; Patrice Prunier – Formation rudérale annuelle *(Sisymbrion, Hordeetum murini)*, St-Blaise (F-74) ; Patrice Prunier – *Diplotaxis tenuifolia ;* Jonas Duvoisin – *Pastinaca sativa ;* Gilles Carron – *Calliptamus italicus ;* Robert Braito – *Melilotus albus ;* Anne-Laure Maire – *Daucus carota ;* Ludovic Bonin – *Artemisia vulgaris ;* Jonas Duvoisin – *Echium vulgare ;* Alison Lacroix – *Erigeron annuus ;* Jonas Duvoisin – *Oenothera glazioviana ;* Patrice Prunier – *Arctium lappa ;* Patrice Prunier – *Picris hieracioides ;* Robert Braito – *Cirsium arvense ;* Patrice Prunier – *Linaria vulgaris ;* Jonas Duvoisin – *Elymus repens ;* Jonas Duvoisin – *Hordeum murinum ;* Patrice Prunier – *Lactuca serriola ;* Robert Braito – *Rumex obtusifolius ;* Jacques Gilliéron – *Oedipoda caerulescens ;* Philippe Rosset – *Rhagonycha fulva ;* Patrice Prunier – Formation rudérale pluriannuelle nitrophile *(Arction, Arctio-Artemisietum vulgaris),* Courtille (Dardagny) ; Patrice Prunier – Formation rudérale annuelle *(Sisymbrion, Brometum sterilis),* Racleret (Chancy) **Contributeurs** voir ici.

Ce document appartient au corpus de fiches descriptives des milieux genevois. L'ensemble des fiches est accessible et téléchargeable ici. Le mode d'emploi des fiches est accessible ici. Les termes annotés (*) sont décrits dans le glossaire ici. La liste des acronymes est accessible ici. Date de publication : Mai 2020.

Office cantonal
de l'agriculture et de la nature
Rue des Battoirs 7
1205 Genève
T 022 546 76 00 | www.ge.ch/nature

Conservatoire et Jardin botaniques
de la Ville de Genève
Chemin de l'Impératrice 1
1292 Chambésy-Genève
T 022 418 51 00 | www.cjb-geneve.ch

Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève
150 route de Presinge
1254 Jussy-Genève
T 022 546 68 55 | hepia.hesge.ch