



## **EVOLVILLE BILANS LOCAUX 2020**

**Audrey Muratet, Laurent Hardion,  
Benjamin Baudon**

Laboratoire image ville environnement (LIVE)  
UMR 7362 UNISTRA-CNRS | Université de Strasbourg

## Sommaire

### Légende des cartes 2

### Définition des indices calculés 3

### Les fiches par site 5

Site 1 – Robertsau	5
Site 2 – Usine chimique SES, Strasbourg	6
Site 4 – Observatoire, Robertsau	7
Site 5 – Prairie semée, Robertsau	8
Site 6 – Pourtalès, Robertsau	9
Site 10 – Rue Richard Strauss, Strasbourg	10
Site 11 – Place de Bordeaux, Strasbourg	11
Site 18 – Jardin public chemin de la Digue, Bischheim	12
Site 21 – Rue Longchamps, Bischheim	13
Site 23 – Face à l'atrium, Université de Strasbourg	14
Site 24 – Résidence, rue de Palerme, Strasbourg	15
Site 27 – Réserve de Strasbourg-Neuhof / Illkirch-Graffenstaden	16
Site 30 – Rue de Hochfelden, Strasbourg	17
Site 31 – Rue de Rungis, Strasbourg	18
Site 32 – Bassin de la Citadelle, Strasbourg	19
Site 33 – Échangeur, avenue du Rhin, Strasbourg	20
Site 34 – rue de Chalon-sur-Saône, Strasbourg	21
Site 35 – Rond-point, rue du Rhin Napoléon, Strasbourg	22
Site 36 – Rue Charles Friedel, Strasbourg	23
Site 37 – Rue de La Rochelle, Strasbourg	24
Site 39 – Rue du Havre, Strasbourg	25
Site 40 – Résidence, rue Ampère, Strasbourg	26
Site 43 – Rue Paul Dopff, Strasbourg	27
Site 44 – Rue de l'Aéropostale, Strasbourg	28
Site 45 – Piscine de La Kibitzenau, Strasbourg	29
Site 46 – Parc de l'Extenwoerthfeld, Strasbourg	30
Site 48 – Entre la Minéralogie et la Zoologie, Université de Strasbourg	31
Site 49 – Jardin du Palais universitaire, Université de Strasbourg	32
Site 54 – Rue de Lübeck, Port Autonome de Strasbourg	33
Site 55 – Rue de Dunkerque, Port Autonome de Strasbourg	34
Site 58 – Sud de la réserve de Strasbourg-Neuhof / Illkirch-Graffenstaden	35
Site 59 – Rue de Rouen, Port autonome de Strasbourg	36
Site 61 – Site de compensation, Illkirch-Graffenstaden	37
Site 62 – Parc de l'Orangerie, Strasbourg	38
Site 63 – Écoquartier, Ostwald	39
Site 64 – Rue de Boulogne, Strasbourg	40
Site 65 – En bout de piste côté Nord, aérodrome, Strasbourg	41
Site 66 – Parcelle au Sud-Ouest de l'aérodrome, Strasbourg	42
Site 67 – En début de piste côté Sud, aérodrome, Strasbourg	43
Site 68 – Parcelle à l'Ouest de l'aérodrome, Strasbourg	44
Site 69 – Château de Pourtalès	45

### 41 sites étudiés 46

### 221 espèces observées 47

### Synthèse 52

## Evolville, le projet

En réponse aux modifications de l'environnement urbain, les populations et communautés animales et végétales se réarrangent, s'accommodeent et/ou s'adaptent. Comprendre les processus amenant à ces différentes réponses est essentiel pour concevoir des bâtiments, quartiers et villes plus écologiques et résilients. Le projet vise à suivre sur le long terme 60 espaces herbacés urbains de l'Eurométropole de Strasbourg distribués dans une variété de formes urbaines, et subissant différents degrés de fréquentation et de gestion. Afin de déterminer comment l'urbanisation modifie les communautés végétales, nous comparons les compositions floristique et fonctionnelle de ces sites et nous suivons plus précisément certaines espèces sur le terrain et en jardin botanique à travers des analyses morphométriques et génétiques.

## Une équipe pluridisciplinaire

Notre équipe de recherche met en commun des compétences variées en écologie, en géomatique et en sciences humaines afin d'améliorer notre compréhension des mécanismes à l'œuvre dans l'adaptation de la biodiversité aux humains, à leurs constructions, à leurs activités.

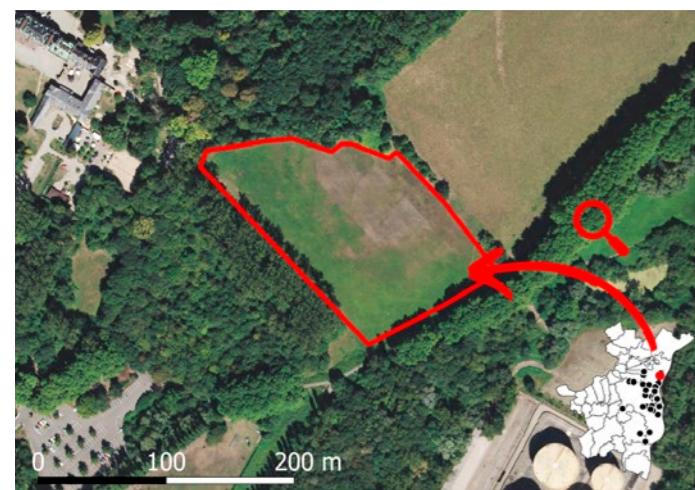
Le projet est porté par le laboratoire image ville environnement de l'Université de Strasbourg, en collaboration avec l'Eurométropole de Strasbourg, le jardin botanique de l'Université de Strasbourg, la Zone atelier environnementale urbaine et In Situ Lab. Il bénéficie du soutien financier de l'Office français de la biodiversité dans le cadre de l'appel à projets Biodiversité, aménagement urbain et morphologie (BAUM). Le Port autonome de Strasbourg, l'Aéroclub d'Alsace, le Conservatoire des sites alsaciens, l'Université de Strasbourg, la ville et l'Eurométropole de Strasbourg, le CNRS facilitent ce projet en permettant l'étude des sites dont ils ont la gestion.

## Bilan de la première année

Le présent fascicule vise à fournir une synthèse des relevés floristiques par site issue de la campagne 2020 d'Evolville. Une photographie d'ensemble, une carte de localisation, ainsi que des images des espèces dominantes exposent chaque espace herbacé. Dix indices permettent de décrire leurs assemblages d'espèces et leurs conditions environnementales, ils sont détaillés p. 3. Ces données peuvent être complétées par un article de synthèse publié dans la revue *In Situ* 17 de la Zone Atelier Environnementale Urbaine.

## Image satellite du site

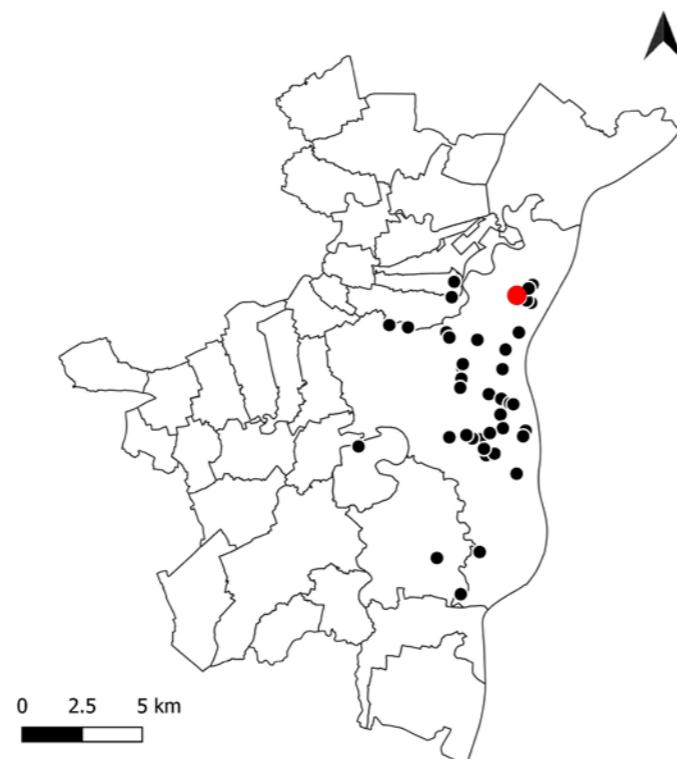
Site décrit



## Localisation de l'étude

Délimitation de l'Eurométropole de Strasbourg

- Site décrit
- Autres sites



A

## Indice quantitatif

courbe de raréfaction (ligne continue bleue) représentant le nombre d'espèces accumulées au sein des 15 carrés de relevés floristiques. La partie discontinue de la courbe est une extrapolation de la richesse attendue pour un nombre plus élevé de relevés. La droite noire en pointillée correspond à la richesse moyenne observée sur l'ensemble des sites EvolVille.

B

## Indices fonctionnels

comparés aux valeurs moyennes sur l'ensemble des sites EvolVille en gris :

- Phénologie : début et fin de floraison
- Reproduction sexuée : % d'espèces se reproduisant majoritairement par des graines
- Type biologique : % d'espèces vivaces
- Attrait pour les polliniseurs : % d'espèces pollinisées par les insectes

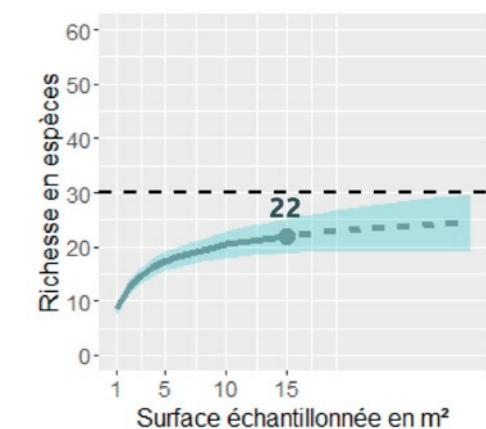
C

## Performances écologiques

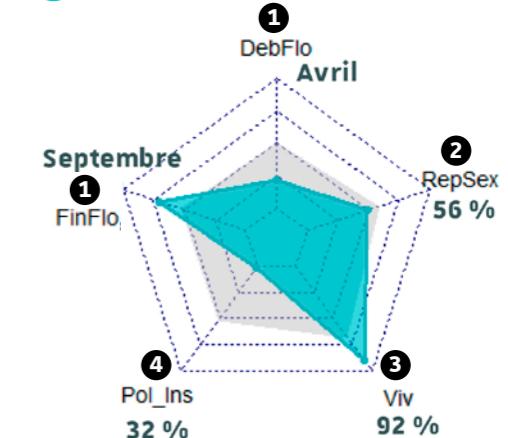
issues des indices d'Ellenberg, elles varient entre 1 et 9 et donnent une information sur les conditions environnementales du site.

Toutes les valeurs notées en bleu correspondent au valeur obtenues pour le site étudié.

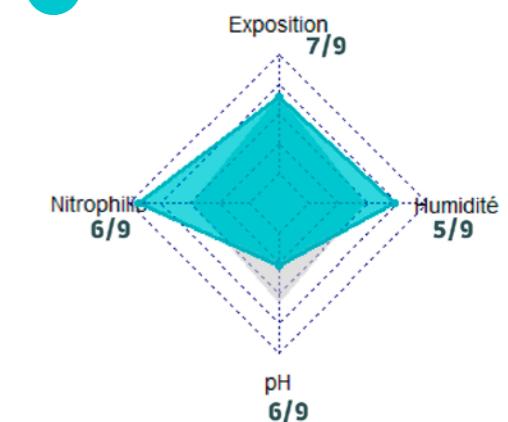
A



B

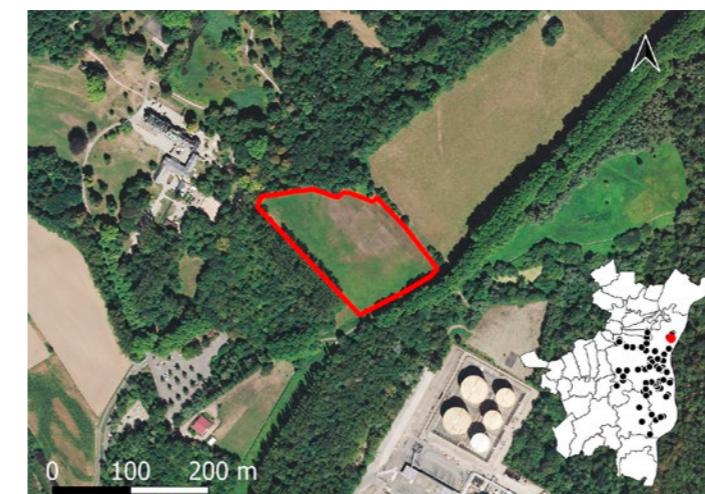


C

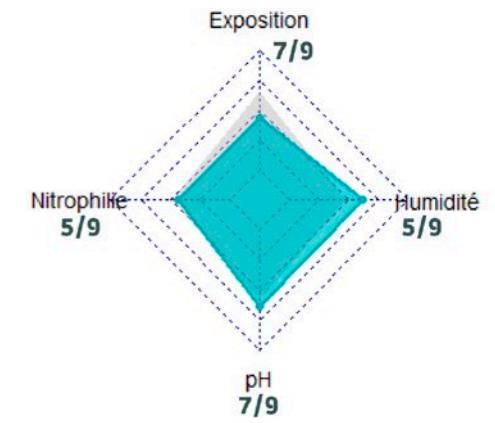
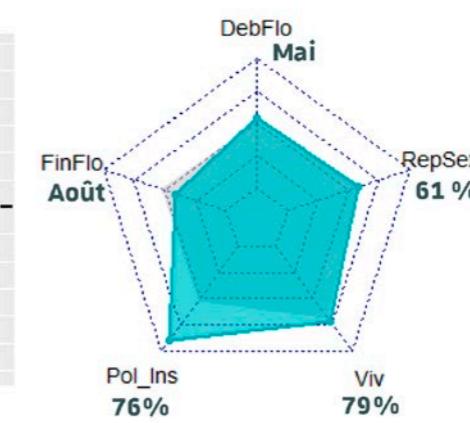
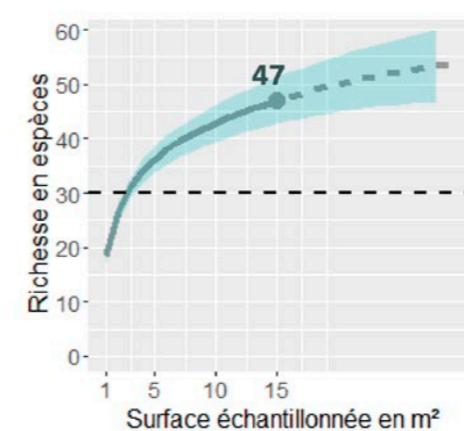




15 mai 2020, 15h30

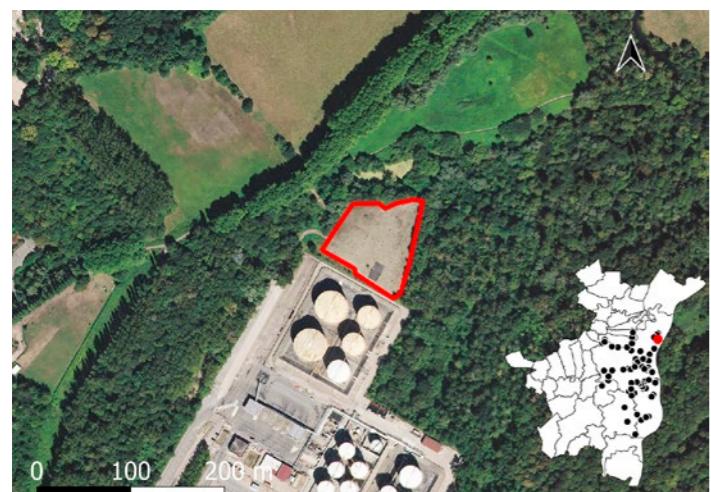


Ce site est un des plus riches en espèces parmi les sites échantillonnés. Les espèces composant cette **prairie** sont particulièrement dépendantes des insectes pour leur pollinisation. Les autres caractéristiques fonctionnelles et préférences écologiques se situent autour de la moyenne. Le rhinanthe velu est la seule espèce à avoir été observée dans tous les carrés. Cette plante hémiparasite est caractéristique des prairies mésohydriques fauchées.

*Rhinanthus alectorolophus*



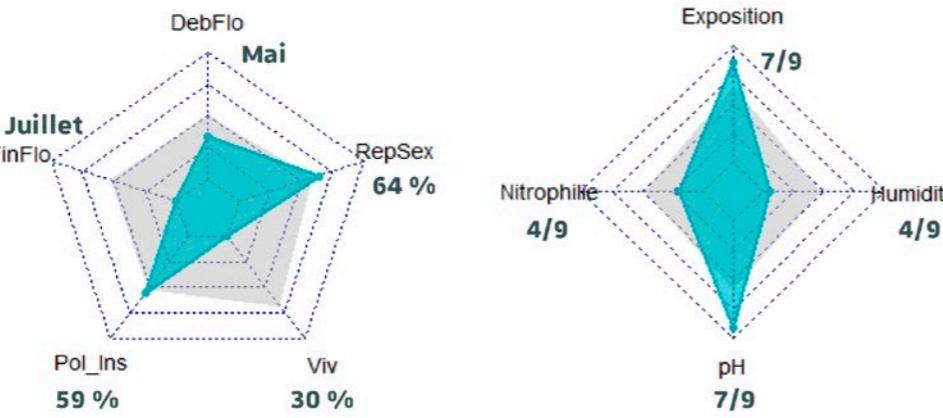
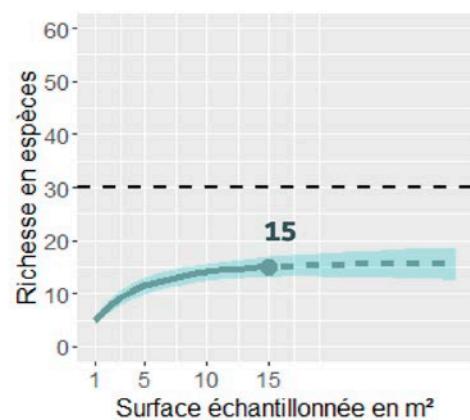
18 février 2020, 10h31



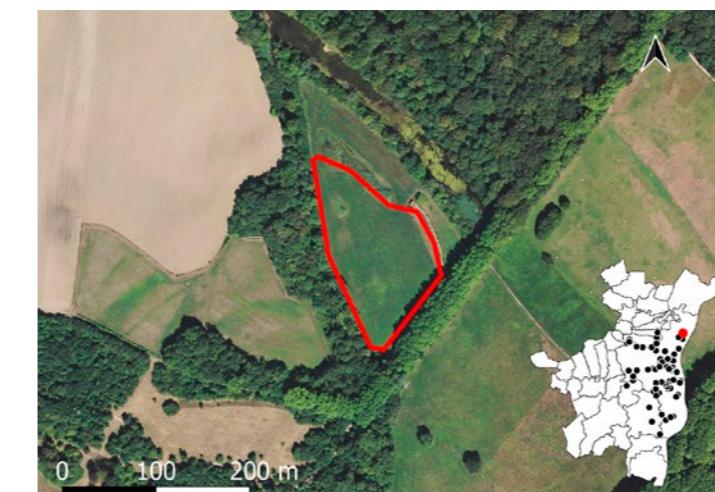
Ce site se distingue par son sol sec, pauvre, très exposé et plutôt calcaire. Ces conditions environnementales sont optimales pour la luzerne lupuline abondante sur le site. Le peu d'espèces rencontrées dans cette **friche** y font un passage éphémère, il s'agit essentiellement de plantes annuelles. Leur floraison précoce leur permet d'éviter les fortes chaleurs.



Medicago lupulina



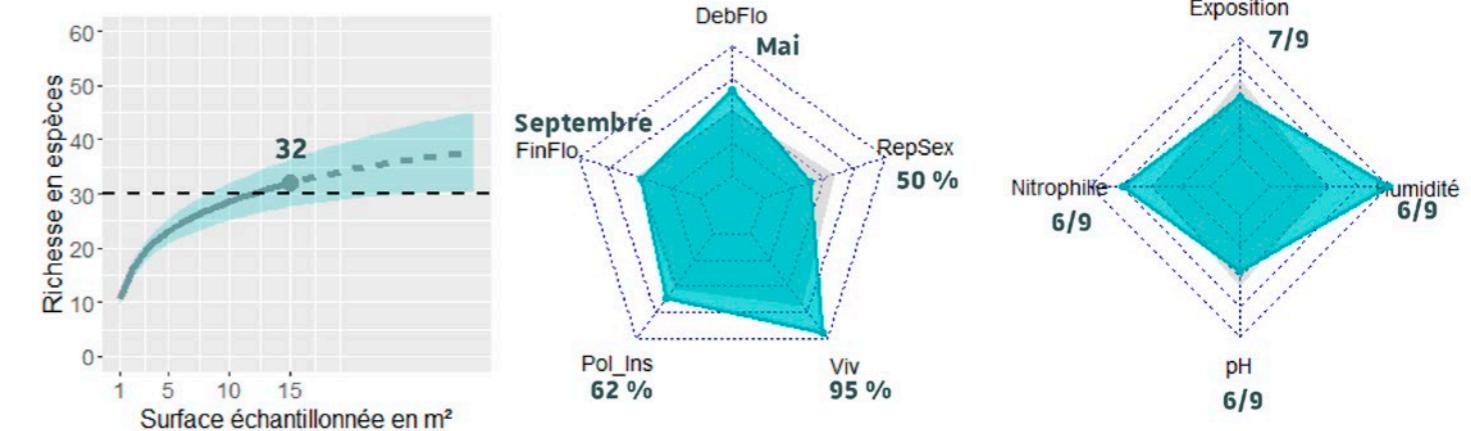
18 février 2020, 11h17



Les plantes composant ce milieu sont essentiellement des espèces vivaces à floraison estivale. Cette **prairie** se caractérise par une faible proportion d'espèces privilégiant la reproduction sexuée relativement aux autres sites. Son indice d'humidité est bien plus élevé que la moyenne. La renoncule âcre a été observée dans 13 carrés. Cette plante est associée à des milieux assez riches en nutriments. Cela est confirmé par l'indice de nitrophilie de ce site, plus élevé que la moyenne.

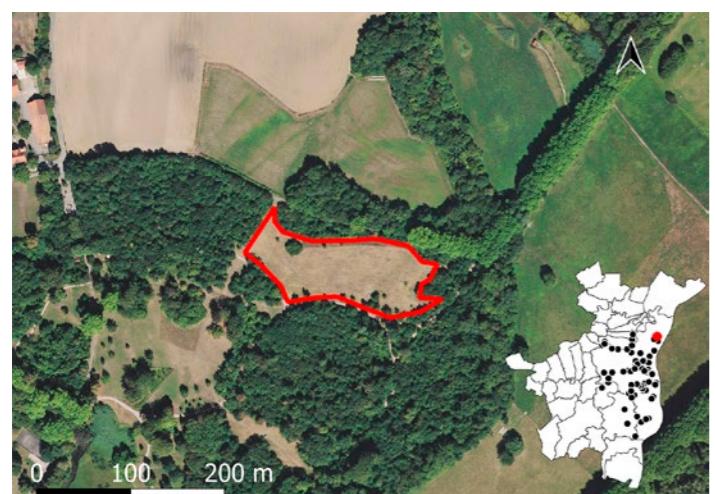


Ranunculus acris





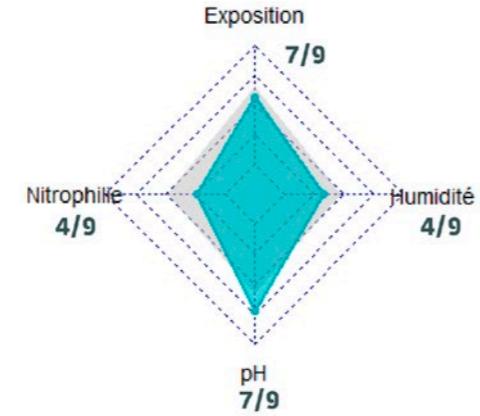
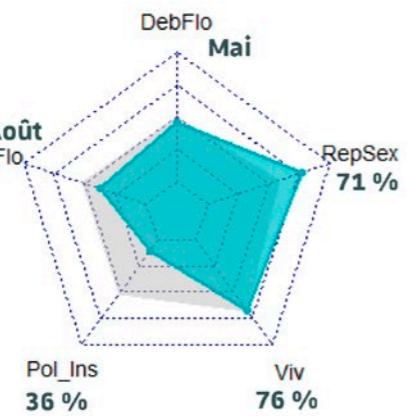
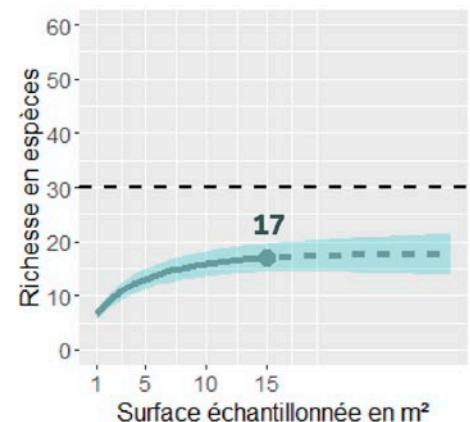
5 juin 2020, 9h51



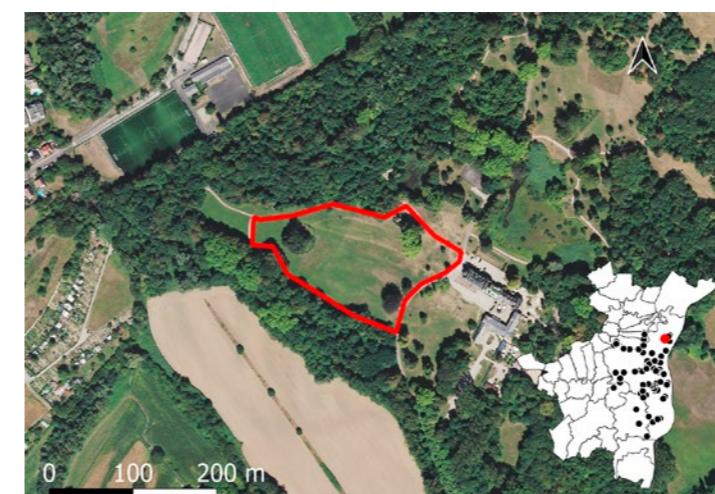
Ce site est particulièrement pauvre en azote, sec et calcaire. Il abrite un faible nombre d'espèces relativement aux autres milieux échantillonnés sur l'Eurométropole. Ce site oscille **entre une prairie et une friche**. Les plantes ont un mode de reproduction majoritairement sexué mais préfèrent le vent aux insectes pour leur pollinisation. Le plantain lancéolé est l'unique espèce recensée dans tous les carrés. Cette plante est très commune des espaces herbacés urbains.



Plantago lanceolata



3 juin 2020, 8h15



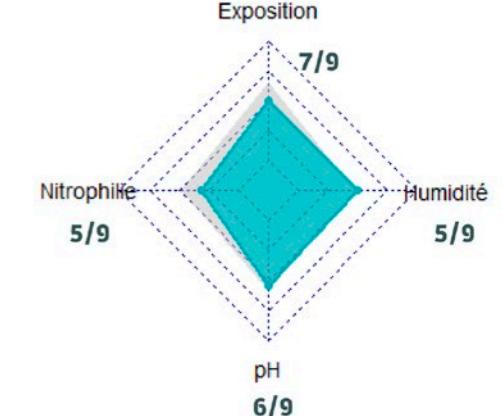
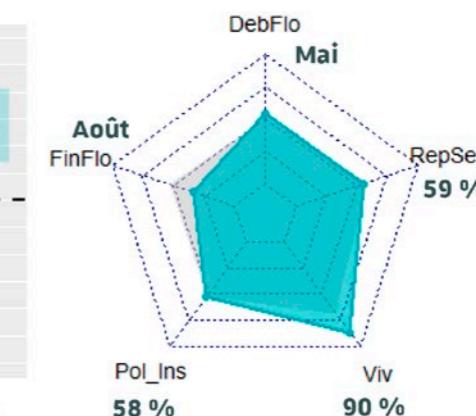
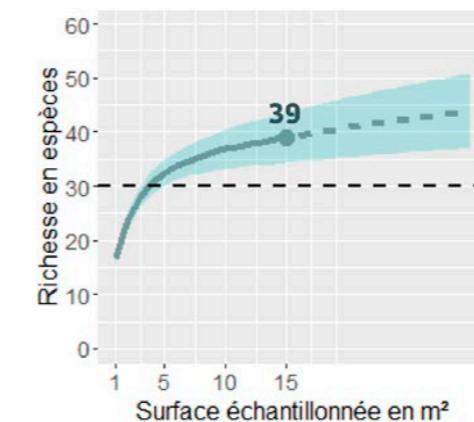
Son sol plutôt pauvre en nutriments accueille une flore généreuse. Cette **prairie** est composée en majorité de plantes vivaces à floraison estivale. Les deux espèces les plus fréquemment observées sont l'avoine pubescente, caractéristique des pelouses semi-sèches calcaires, et l'avoine dorée caractéristique des prairies de fauche.

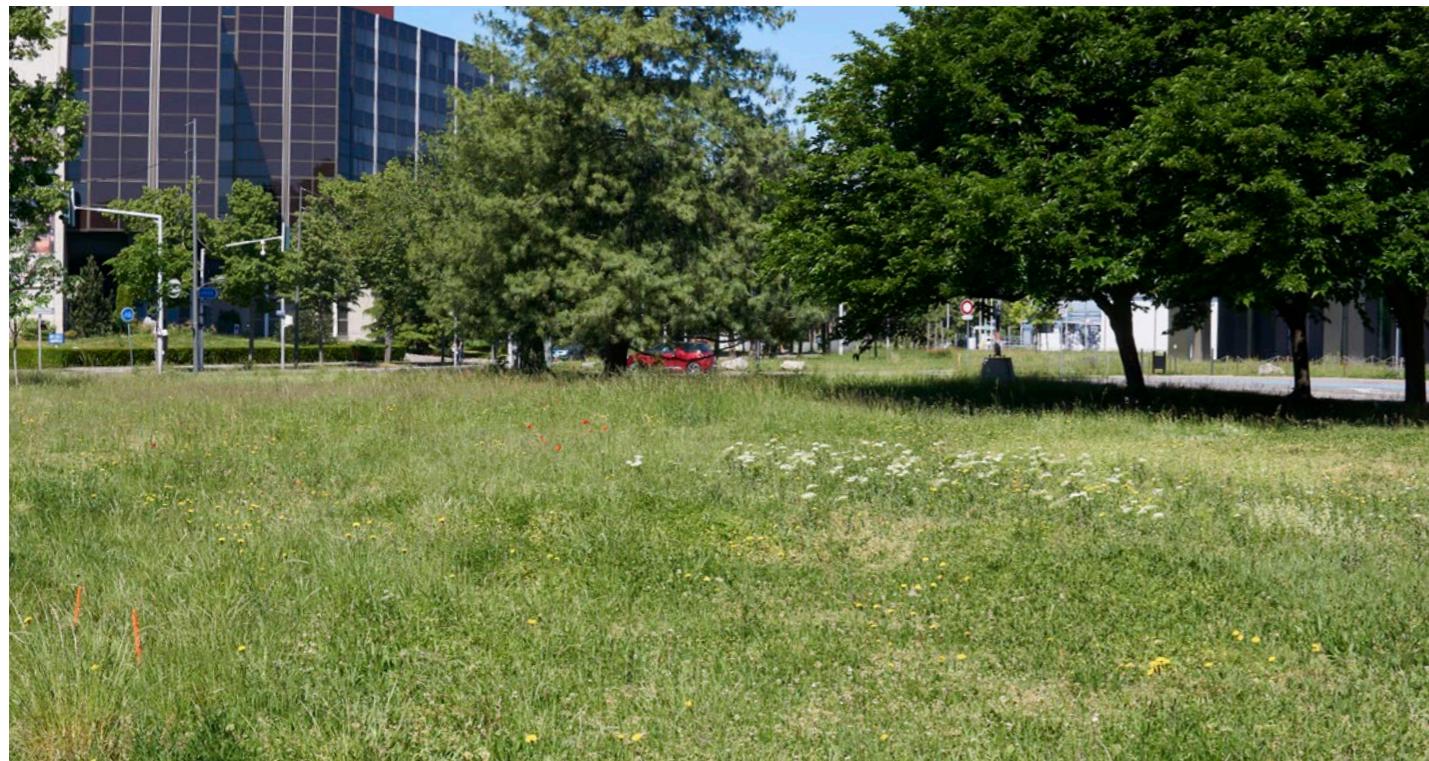


Avenula pubescens

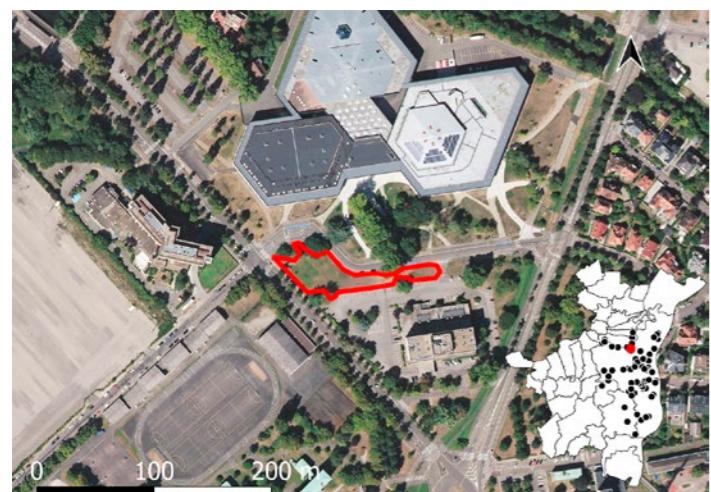


Trisetum flavescens

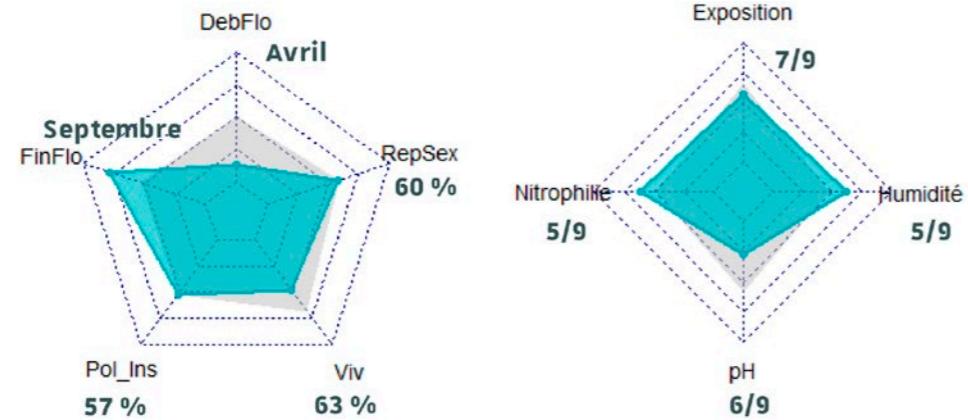
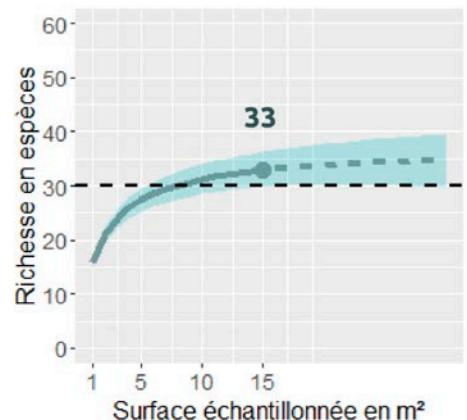




11 mai 2020, 11h30



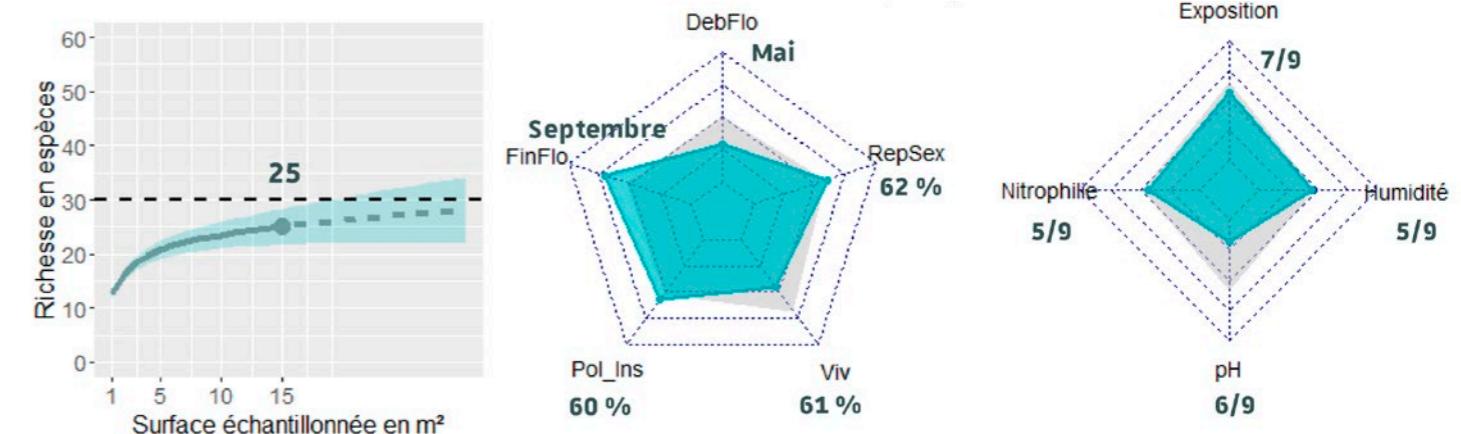
Ce site mêle des plantes typiques de **gazon** comme la pâquerette, avec quelques espèces de friche sèche comme le céraiste aggloméré, et les espèces généralistes comme le plantain lancéolé. Ces trois espèces ont été observées dans les 15 carrés d'inventaire. Un allègement de la fréquence des fauches pourrait expliquer la richesse spécifique de ce site. La période de floraison plus étendue ainsi qu'une répartition plus équilibrée des types biologiques en seraient aussi des conséquences.



11 mai 2020, 10h03

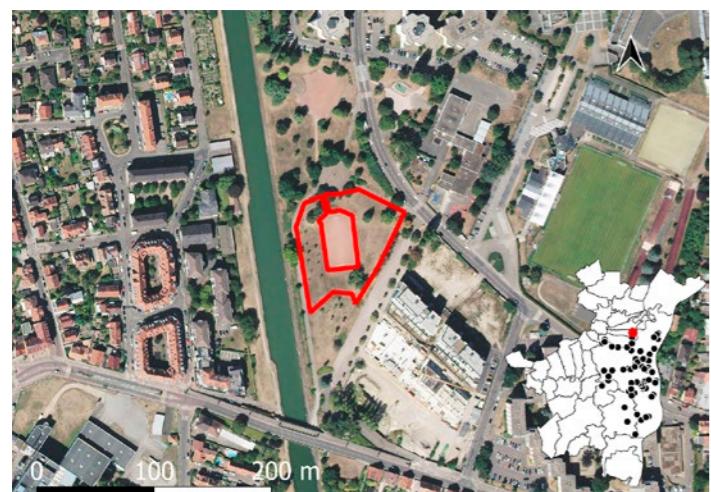


Au sein de ce rectangle engazonné cerné de rues – une île entourée de bitume – se retrouve en abondance la fétuque rouge et le pâturen des prés. Ces deux graminées très couvrantes étaient certainement présentes dans le mélange de graines initialement semées sur cet espace. Avec le temps, d'autres espèces ont naturellement colonisé ce **gazon** comme le plantain lancéolé et le céraiste aggloméré, enrichissant légèrement la flore peu diversifiée déjà présente.





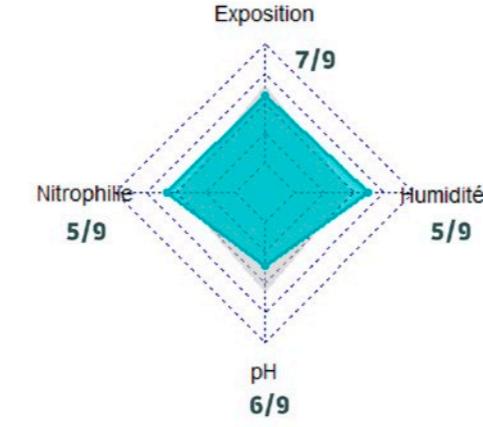
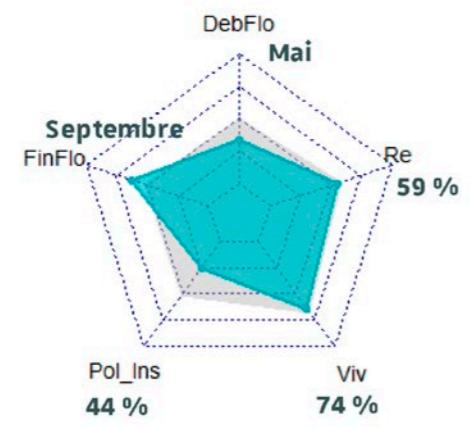
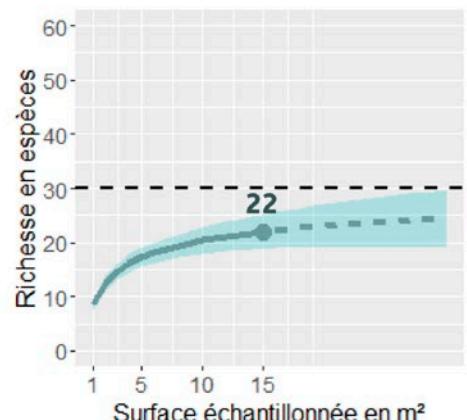
3 juin 2020, 11h19



Ce site abrite une flore commune des gazon urbains formée d'espèces majoritairement vivaces, anémophiles – c'est-à-dire pollinisées par le vent. Le plantain lancéolé, l'espèce la plus commune dans les sites échantillonnés sur l'Eurométropole, est également la plus fréquente à l'échelle de ce **gazon**. La richesse observée est légèrement en deçà de la moyenne pour l'ensemble des sites de l'Eurométropole.



Plantago lanceolata



18 mai 2020, 12h36



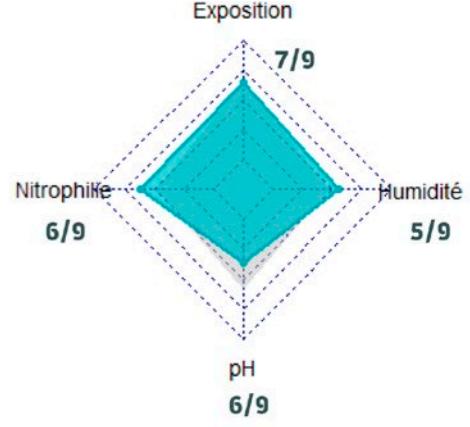
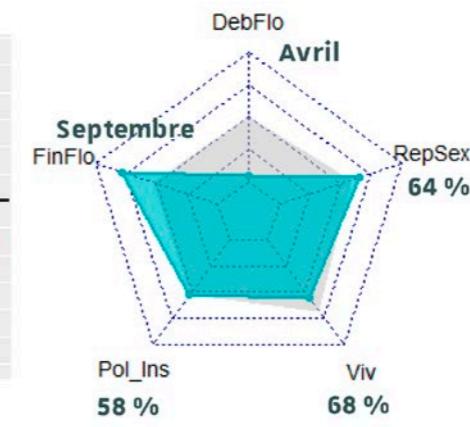
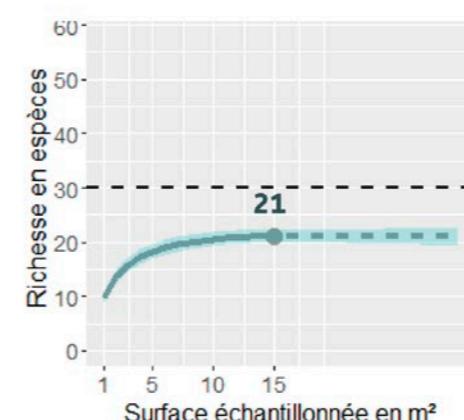
La communauté de plantes évoluant dans ce **gazon** se distingue par sa période de floraison étendue sur six mois de l'année. Les deux espèces les plus fréquentes – la pâquerette et la véronique des champs – sont particulièrement tolérantes au piétinement et aux fauches répétées.

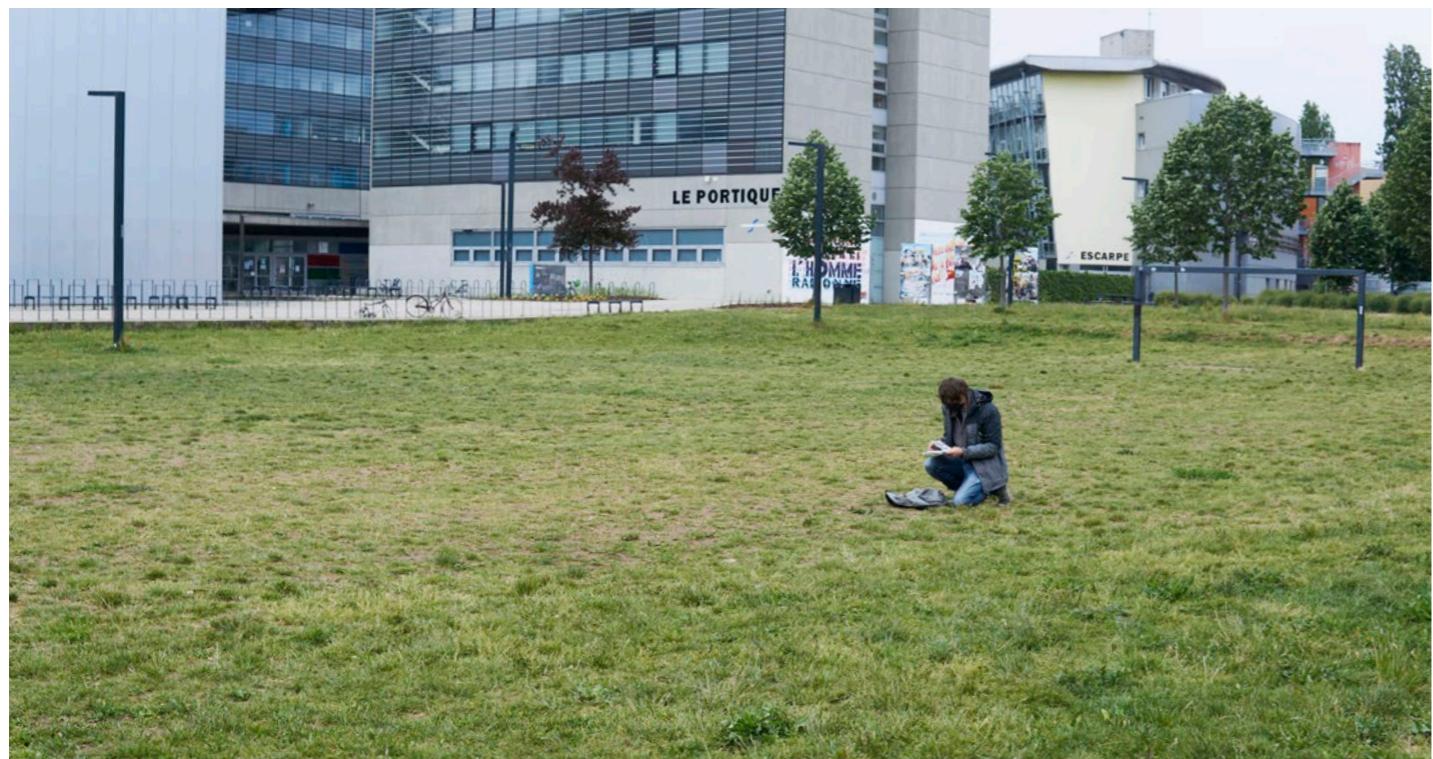


Bellis perennis

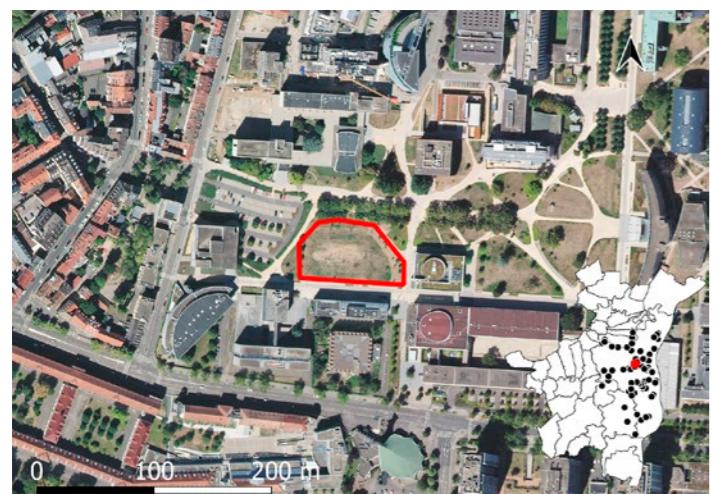


Veronica arvensis





15 mai 2020, 10h39

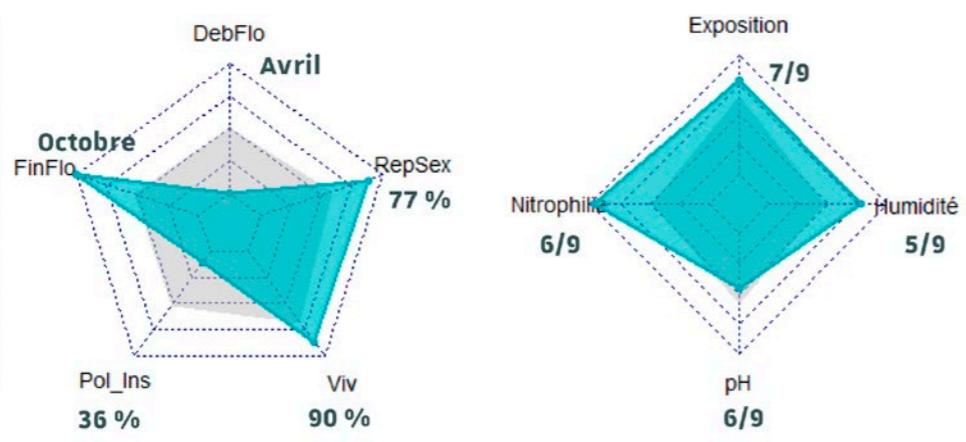
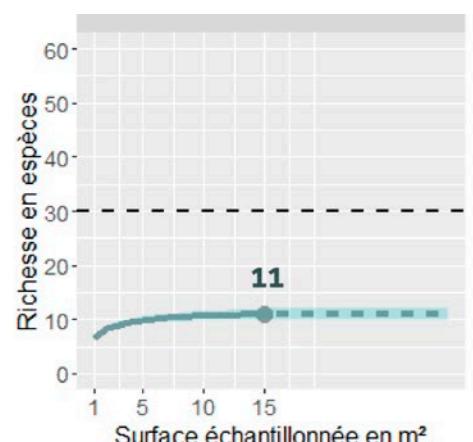


Ce **gazon** situé au cœur de l'Université de Strasbourg est très régulièrement tondu et soumis à une forte fréquentation des étudiants, enseignants et chercheurs. En réponse, le nombre de plantes présentes se réduit aux plus tolérantes à ces pressions continues comme le pâture annuel et le trèfle rampant.

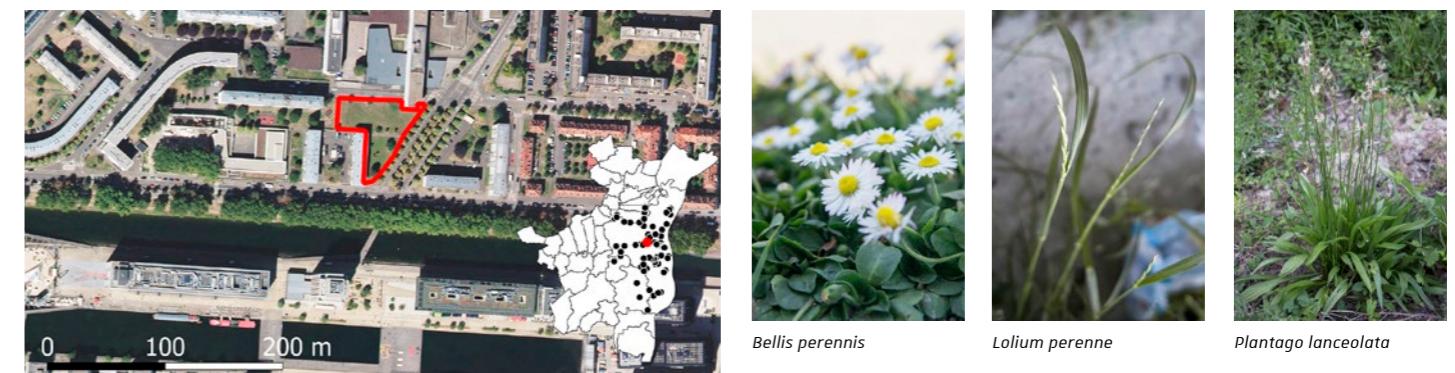


Poa annua

Trifolium repens



15 mai 2020, 11h25



La communauté de plantes de ce **gazon** se caractérise par son nombre important d'espèces observées dans tous les carrés d'inventaire. 7 plantes, sur les 11 recensées au total, ont été observées chaque mètre. Chaque carré d'inventaire matérialisé au sol par des piquets était une réplique de son voisin. Cette forte régularité est certainement liée à une gestion rythmée et uniforme de ce gazon ainsi qu'à l'absence de perturbations ponctuelles qui hétérogénéisent ce milieu.

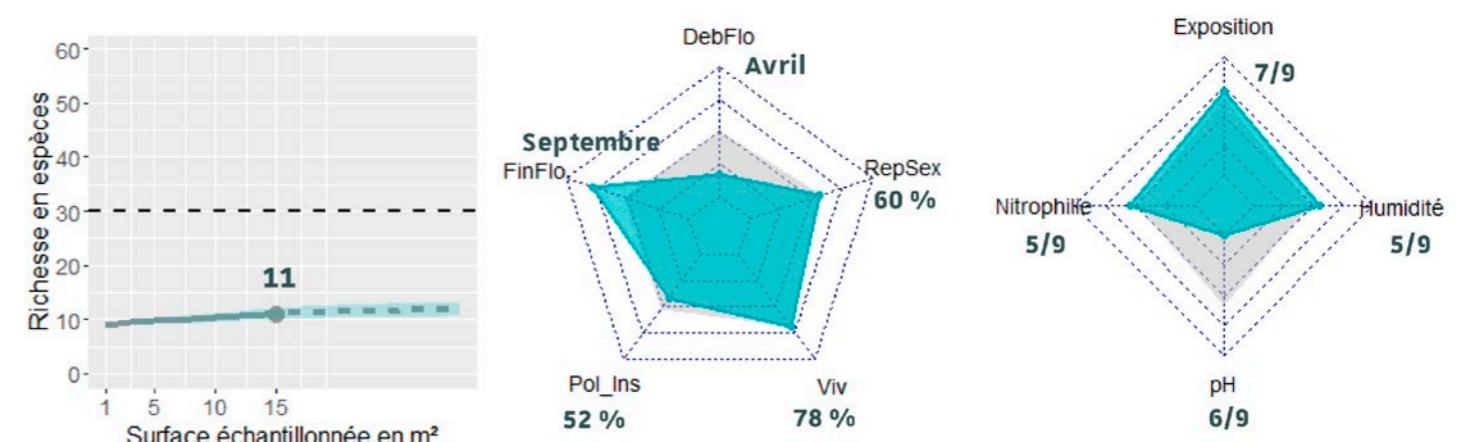


Poa pratensis

Taraxacum sp.

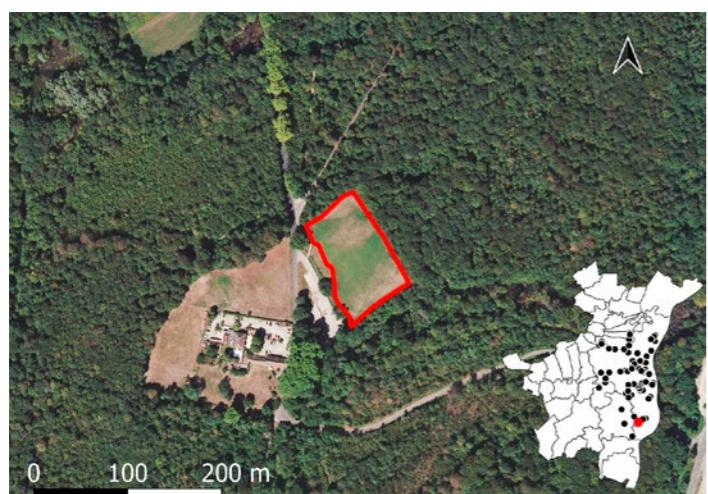
Trifolium repens

Veronica arvensis





16 mai 2020, 17h39



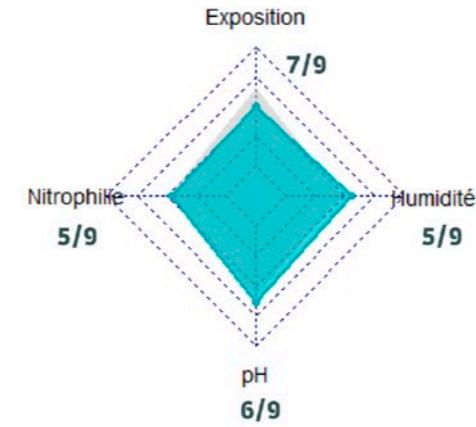
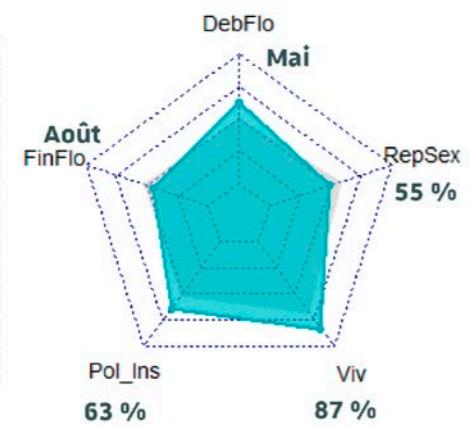
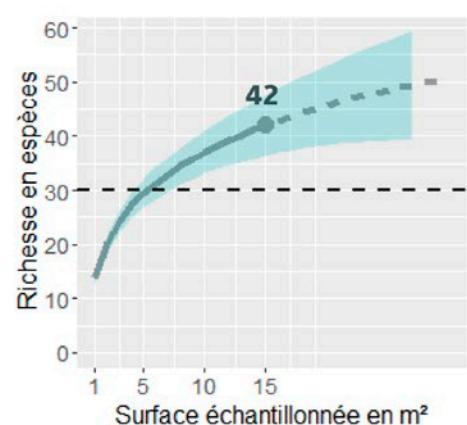
Cette **prairie** en lisière de boisements est très diversifiée. Le gaillet dressé et l'achillée millefeuille y sont fréquentes, comme espèces caractéristiques des prairies de fauche et des lisières forestières. Elles offrent d'abondantes ressources en nectar pour les insectes, qui en retour, assurent leur pollinisation. Les graines de l'achillée sont appréciées des oiseaux granivores. Le gaillet dressé est un hôte spécifique du crache-sang. Ce dernier pond ses œufs sur la plante, et les larves se nourrissent de ses feuilles.



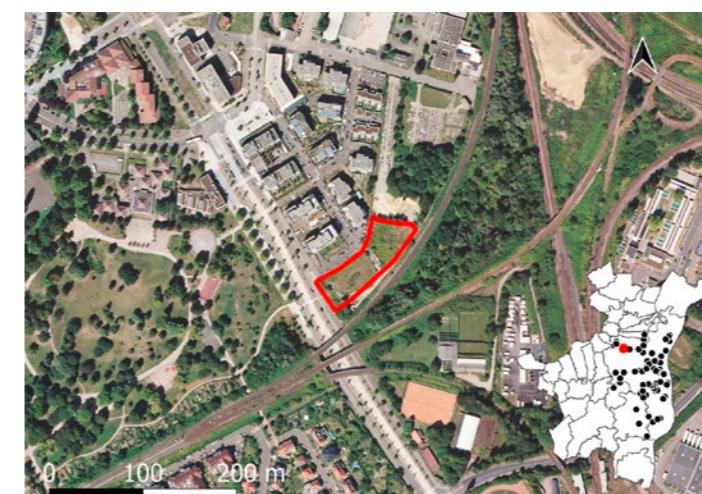
Achillea millefolium



Galium album



22 juin 2020, 10h13



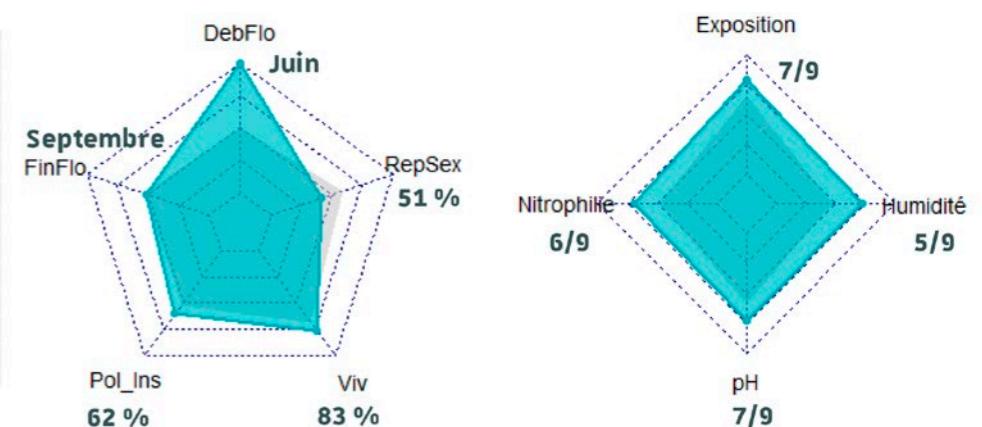
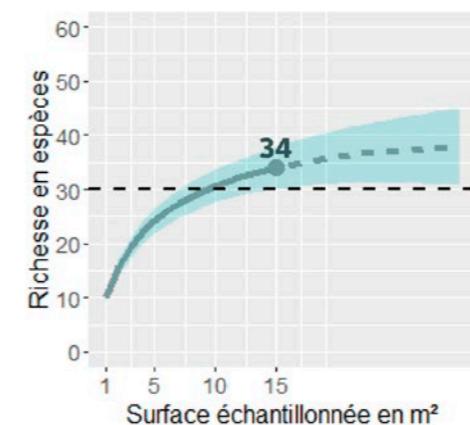
L'assemblage d'espèces observé sur cette **friche** se caractérise par une floraison assez tardive et des stratégies de reproduction plutôt végétatives relativement aux autres sites de l'Eurométropole. Les conditions environnementales sont toutes au-dessus de la moyenne, indiquant un milieu riches en nutriments, très exposé, et au sol non-acide. Les deux espèces les plus fréquentes, la fétuque roseau et le solidage géant sont communes dans les prairies fraîches.



Schedonorus arundinaceus



Solidago gigantea





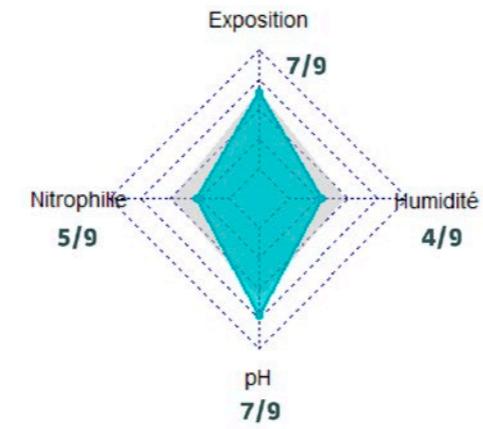
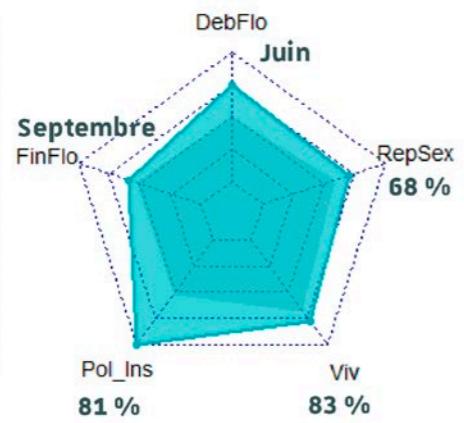
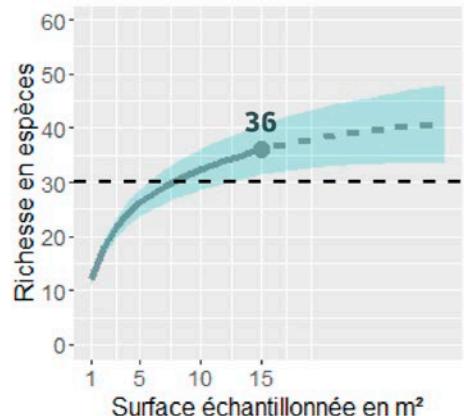
22 juin 2020, 12h44



Ce site plutôt pauvre en nutriments et sec abrite une diversité de plantes élevée relativement aux autres sites répertoriés sur l'Eurométropole. Il s'agit essentiellement d'espèces pérennes, entomophiles – dépendantes des insectes pour leur pollinisation – à floraison estivale. Le plantain lancéolé a été observé dans tous les carrés de ce site. La composition floristique est à mi-chemin **entre une prairie et une friche**.



Plantago lanceolata



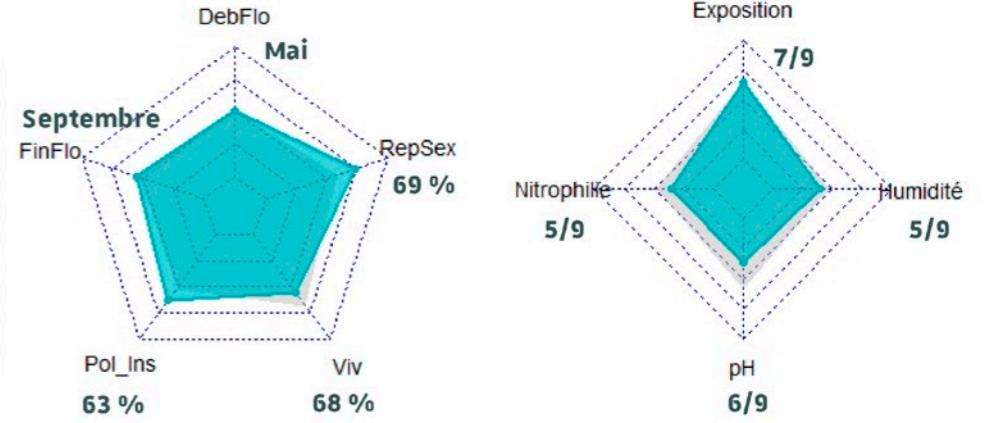
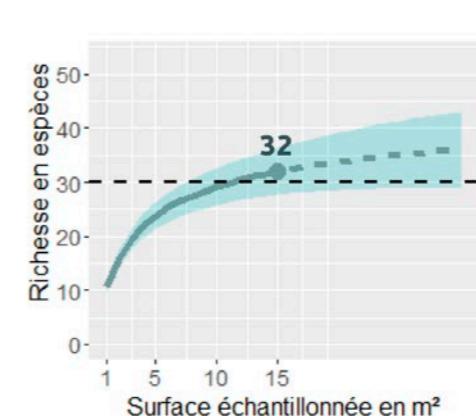
15 novembre 2020, 12h35



Le pâturen des prés est l'espèce la plus fréquente sur cette **friche**. C'est un hôte pour les chenilles du papillon Tircis. Au stade adulte, celui-ci pourra se régaler du nectar offert par les autres espèces qui composent cette communauté herbacée. Bien que proche de l'eau, ce milieu est plutôt sec, pauvre en nutriment et avec un pH plus acide que la moyenne. Le pourcentage de plantes vivaces par rapport aux annuelles est inférieur à la moyenne, ce qui est typique des friches soumises à des perturbations irrégulières.

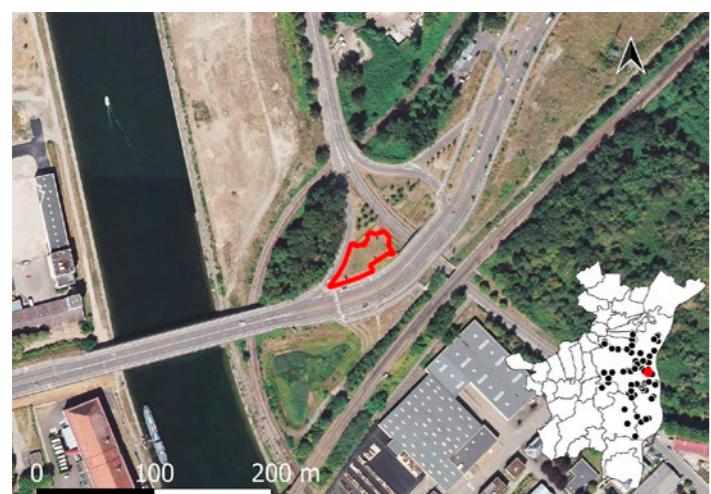


Poa pratensis

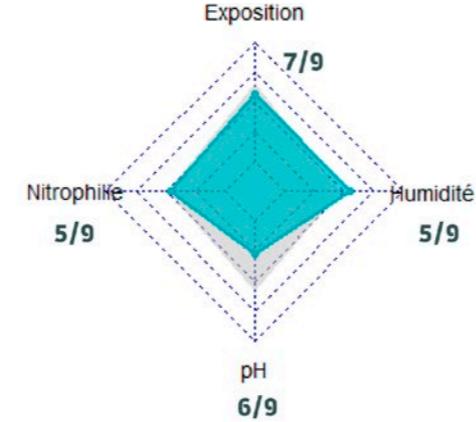
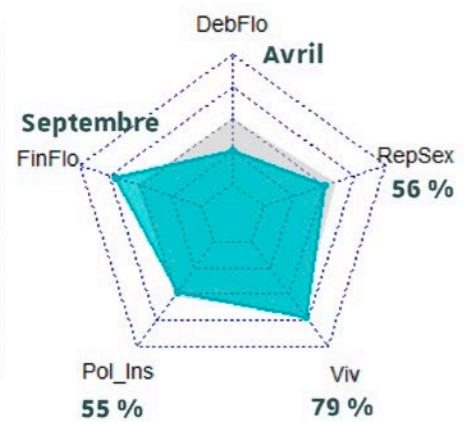
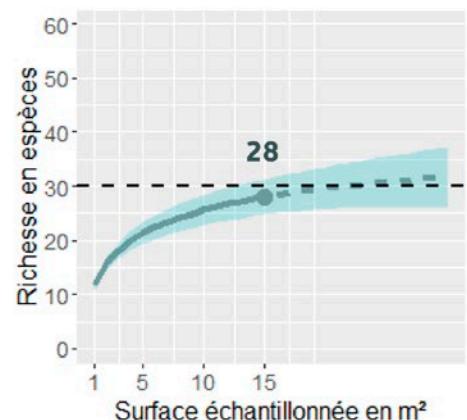
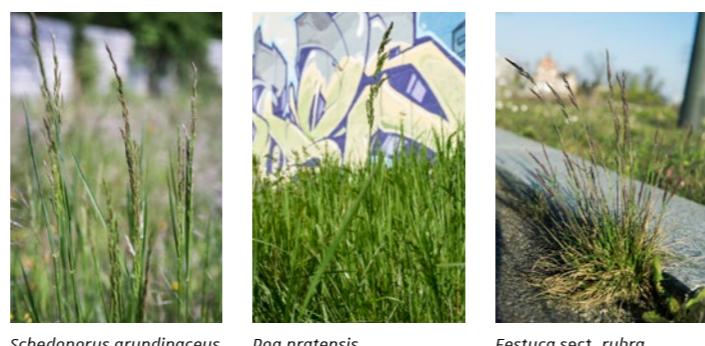




18 avril 2020, 10h17



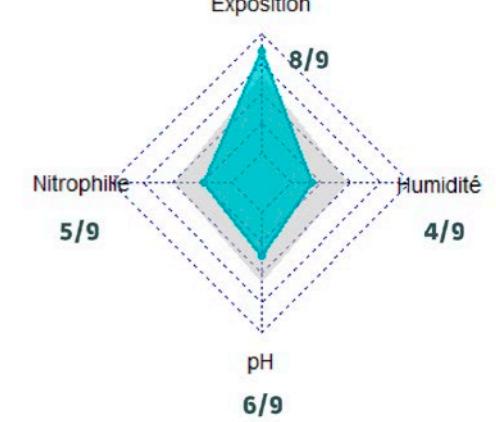
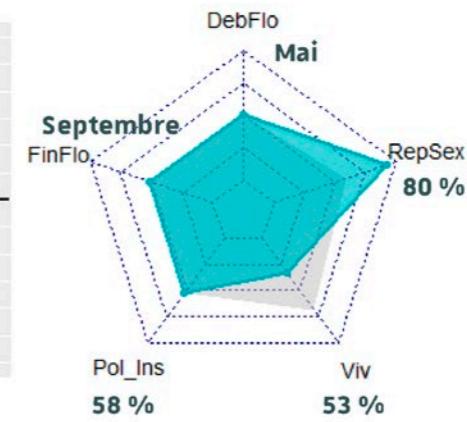
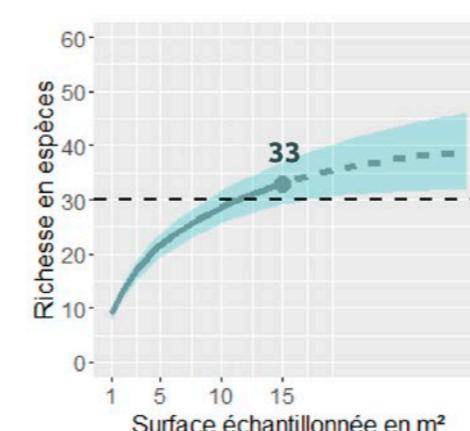
Une grande partie des espèces qui composent ce triangle de verdure coincé entre trois routes ont une floraison précoce qui démarre dès le mois d'avril. Cette promptitude permet à ces plantes de boucler leur cycle avant le passage des tondeuses. Ce **gazon** se caractérise par la présence en abondance de trois graminées, certainement présentes dans le mélange semé à son installation, la fétueuse roseau, le pâturin des prés et la fétueuse rouge.



5 juin 2020, 14h13

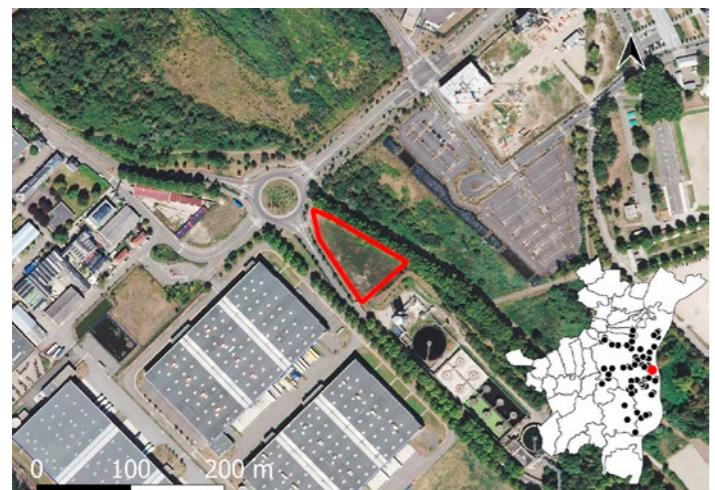


Les conditions environnementales de cette **friche** sont éloignées des moyennes rencontrées sur les autres espaces herbacés de notre échantillonnage. Les plantes présentes révèlent un sol pauvre en nutriments, sec, au pH plutôt acide et très exposé. Ces conditions sont favorables à une diversité d'espèces un peu plus élevée que la moyenne, essentiellement annuelles et penchant vers une reproduction sexuée plutôt que végétative. Le céraiste aggloméré présent dans 13 des carrés échantillonnes en est une illustration.

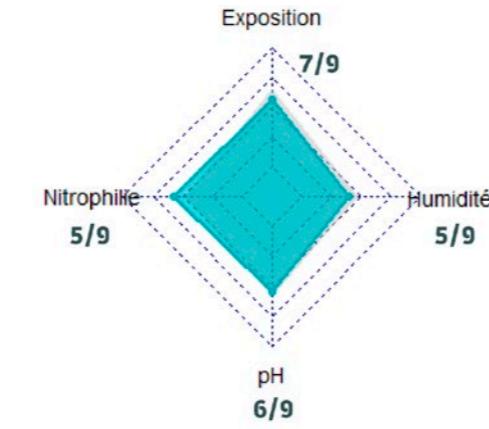
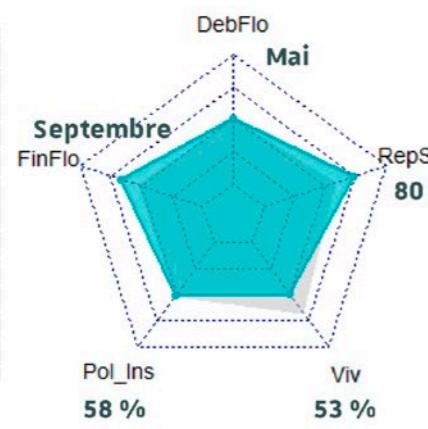
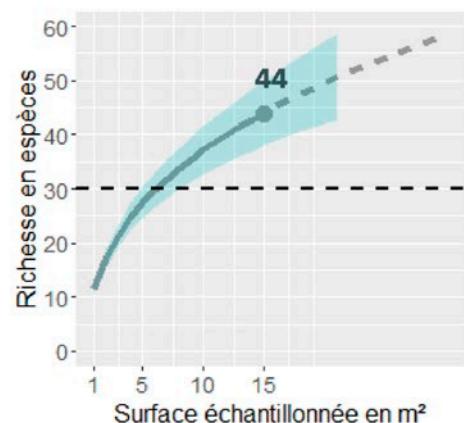




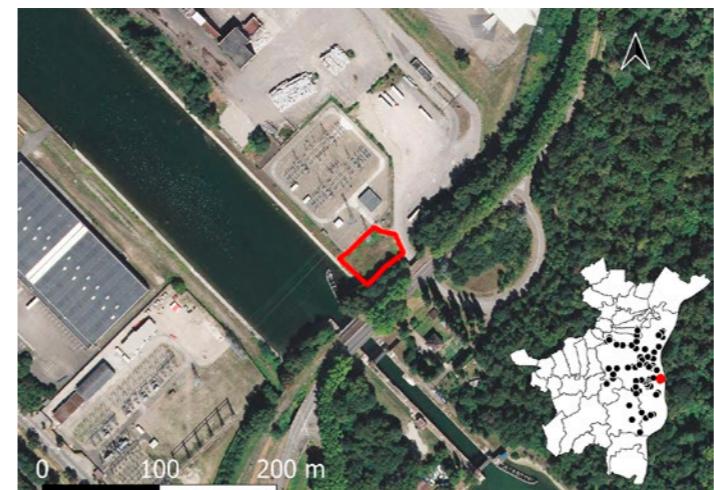
13 mai 2020, 10h39



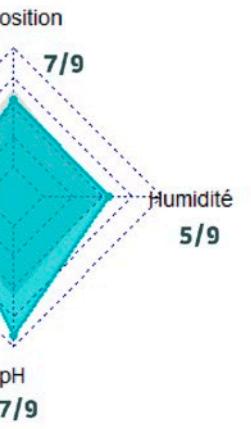
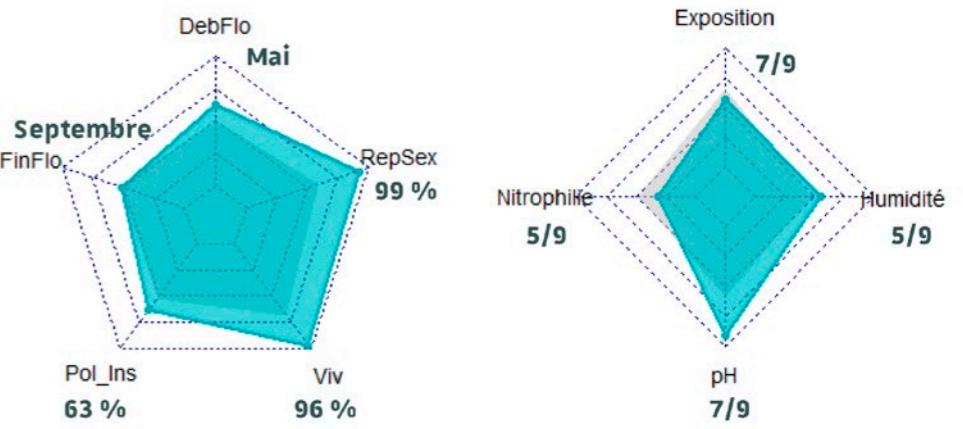
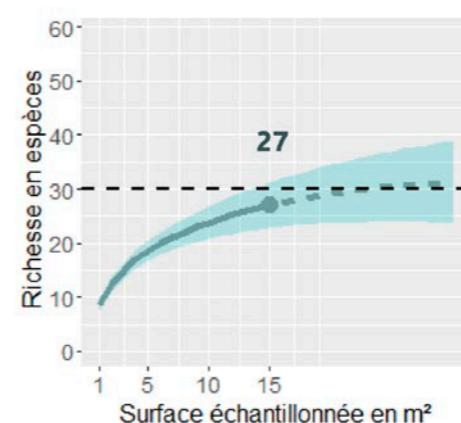
Ce site se caractérise par des conditions environnementales moyennes. Sa richesse est, par contre, plus forte relativement aux autres espaces recensés dans le cadre de ce projet. La proportion d'espèces annuelles est assez élevée et révélatrice du mélange de semences implanté au départ. Les espèces arrivées spontanément sont, quant à elle, plutôt des espèces vivaces maintenues par une gestion régulière. Ce site est à mi-distance **entre une prairie et une friche**.

*Elytrigia repens**Plantago lanceolata*

27 mai 2020, 12h14

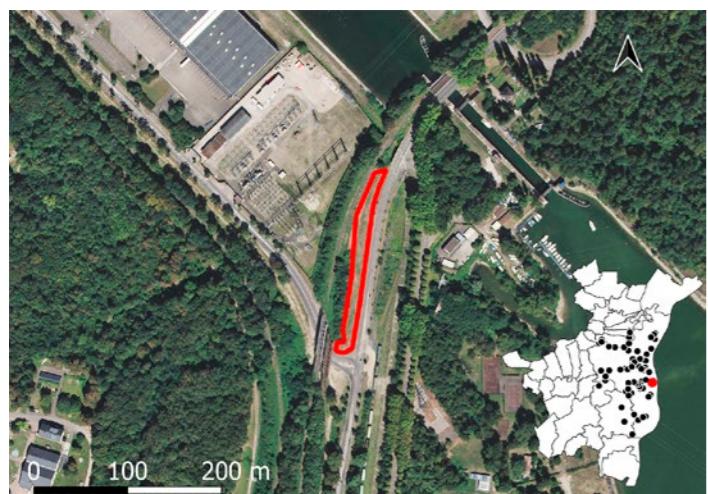


Cette **friche** abrite un assemblage d'espèces composé en grande majorité de plantes vivaces se multipliant par graines et préférant des sols à tendance plutôt basique. Les espèces les plus fréquentes sont la fétuque roseau et le lotier corniculé. Ce dernier est une fabacée strictement entomophile, c'est-à-dire que sa pollinisation – et donc sa production de graines – dépend entièrement des bourdons qui assurent le transport de son pollen d'une fleur à une autre.

*Schedonorus arundinaceus**Lotus corniculatus*



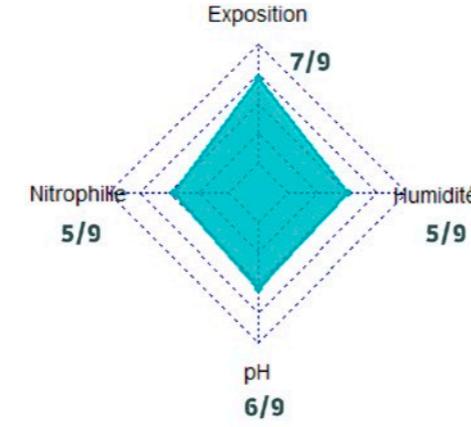
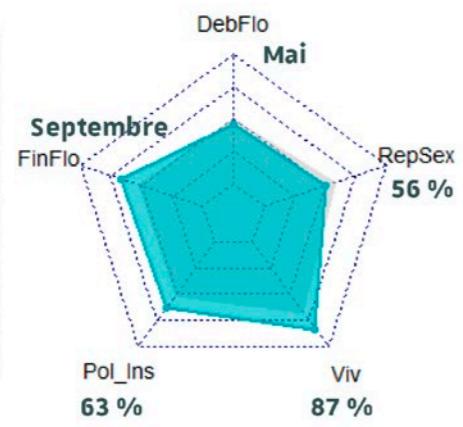
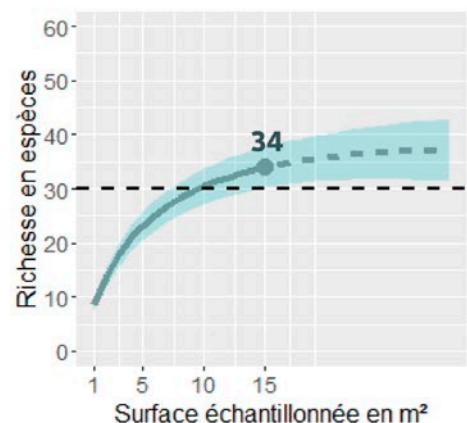
9 mars 2020, 12h27



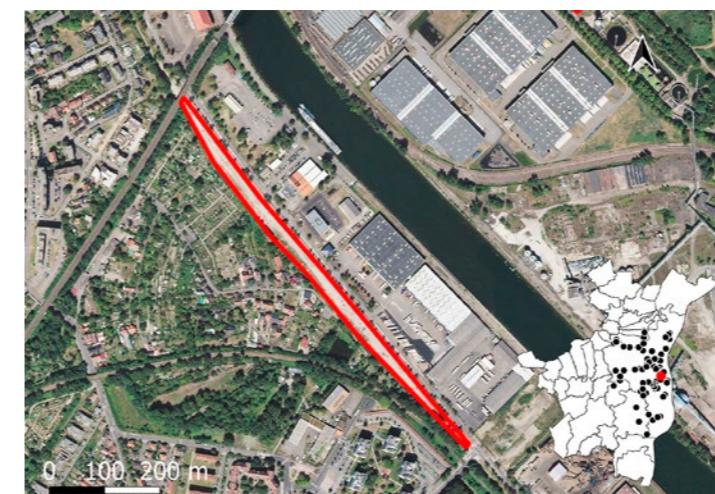
Ce **gazon** est particulièrement riche relativement aux autres gazons urbains recensés. Sa faible fréquentation humaine en est probablement la raison. Il est essentiellement composé d'espèces végétales tolérant les fauches régulières, vivaces et pollinisées par les insectes. Le plantain lancéolé, présent, dans tous les carrés d'inventaires, en est une illustration.



Plantago lanceolata



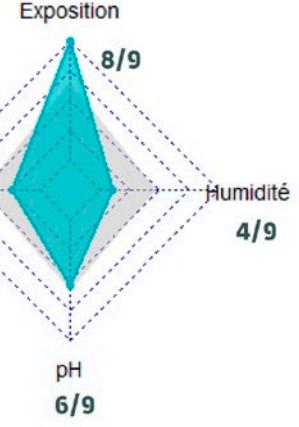
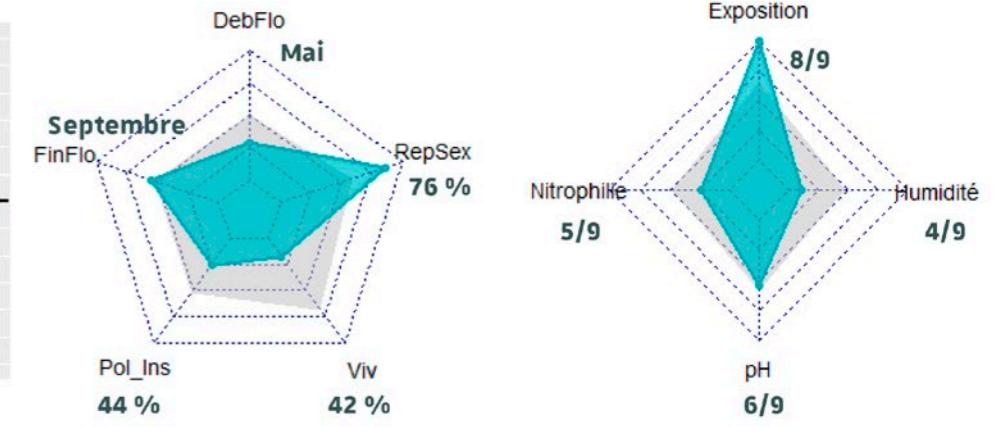
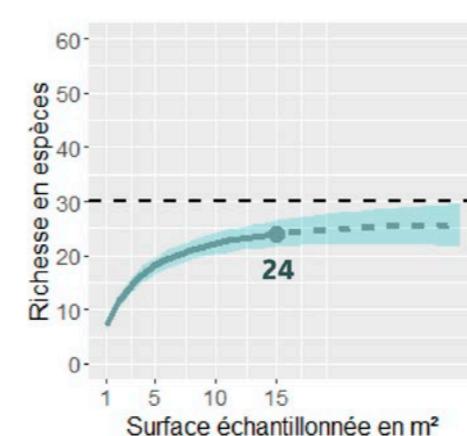
20 mai 2020, 10h51



Les performances écologiques des espèces présentes dans cette **friche sèche** très perturbée sont révélatrices d'un milieu pauvre, sec, très exposé. La flore est proche des assemblages retrouvés dans les interstices de trottoirs et entre les pavés des centres urbains. Les plantes annuelles pollinisées par le vent y sont bien représentées. C'est le cas du pâturin annuel.



Poa annua

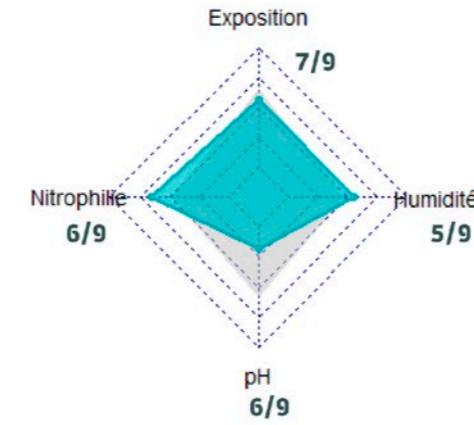
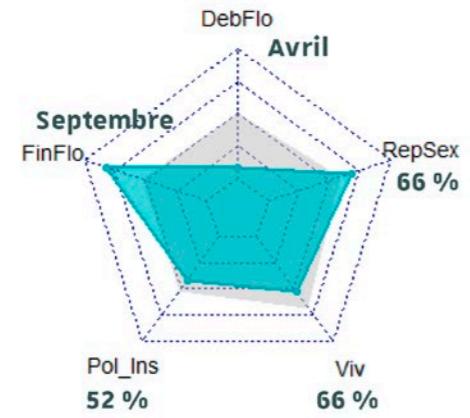
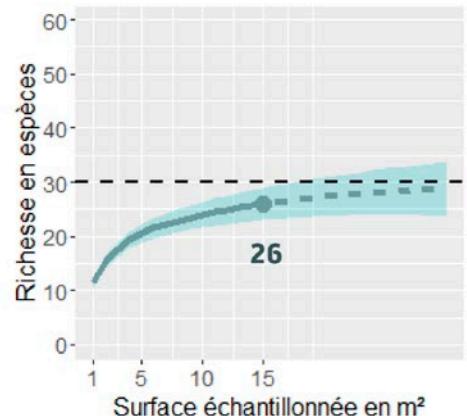




11 mars 2020, 14h28



Cette espace herbacé situé au cœur d'une résidence est composé de plantes typiques des **gazons** urbains adaptées aux tondeuses et au piétinement tels la pâquerette, la véronique des champs et le plantain lancéolé.



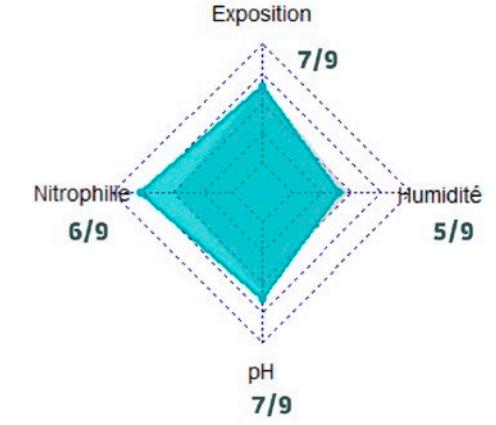
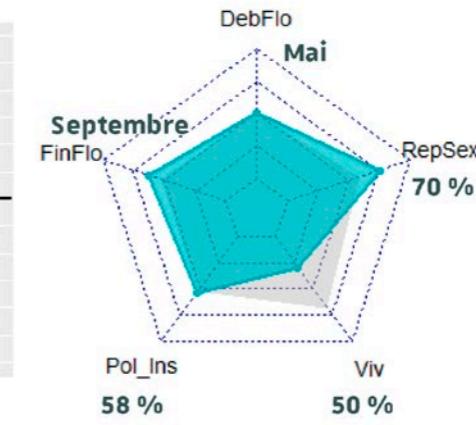
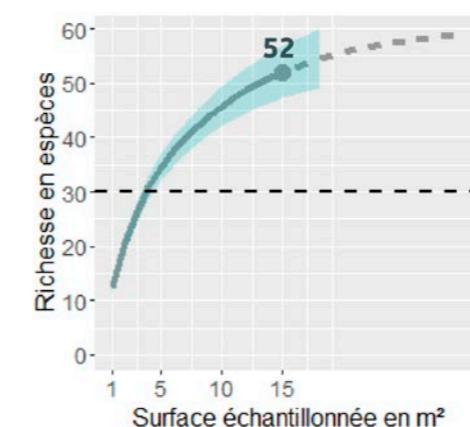
**SITE 43 – Rue Paul Dopff, Strasbourg**



10 novembre 2020, 10h42

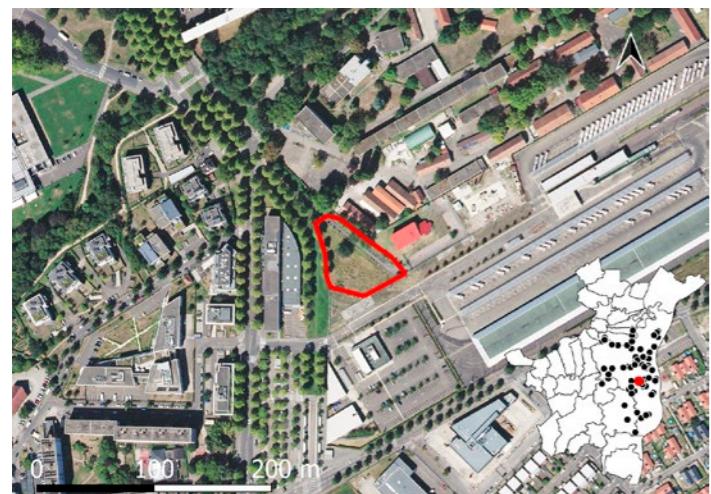


La faible proportion d'espèces vivaces trouvée ici est représentative d'une **friche**. Une autre particularité de ce type d'habitat est le grand nombre d'espèces observées sur 15 m<sup>2</sup>. Ce milieu est le plus riche des 41 sites suivis en 2020 sur l'Eurométropole. La luzerne lupuline présente en abondance est typique des pelouses et prairies semi-sèches calcaires.

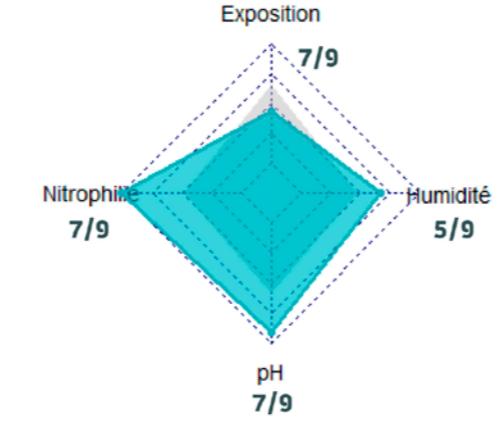
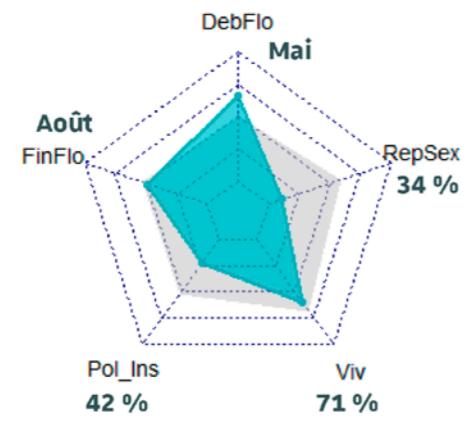
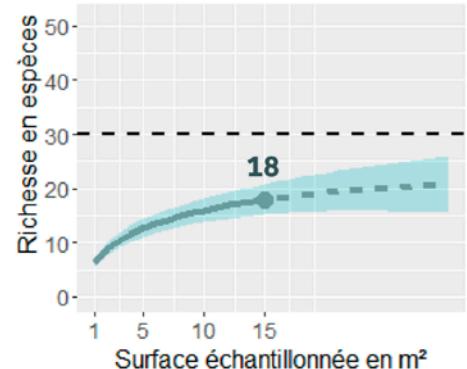




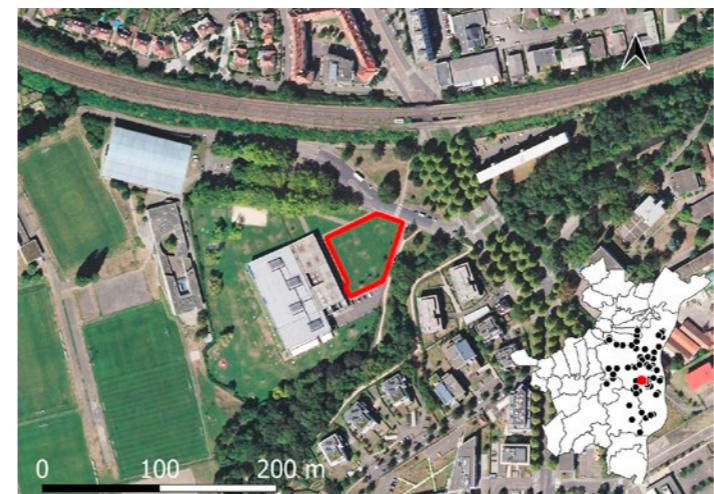
10 novembre 2020, 10h34



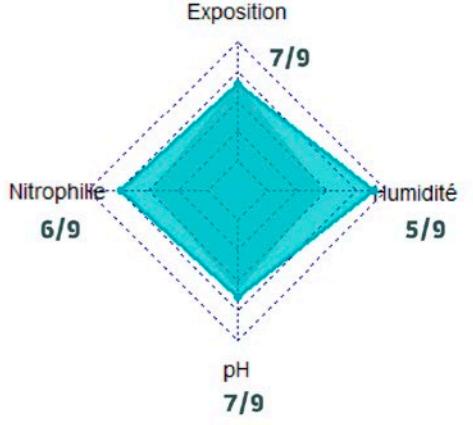
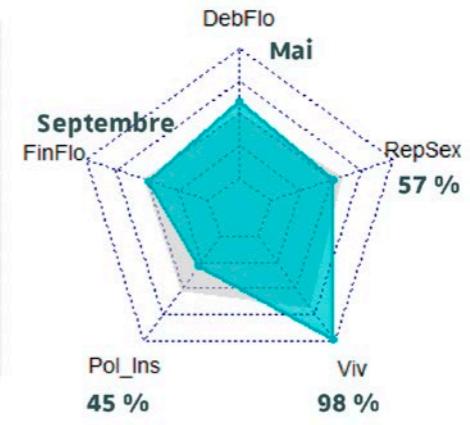
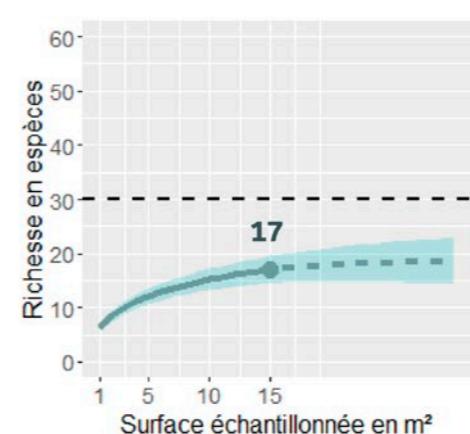
Le fort taux d'azote illustré par l'indice de nitrophilie est associé à un nombre de plantes réduit, se limitant aux plus compétitives. La multiplication végétative est une stratégie de reproduction associée à ce caractère compétitif. Elle est soulignée par la dominance du chiendent commun, typique des prairies colonisant de grandes surfaces grâce à ses rhizomes souterrains. Le brome stérile, également très fréquent sur ce site, est caractéristique des friches nitrophiles. La gestion assez régulière mais peu fréquente de ce milieu le place **entre une prairie et une friche**.

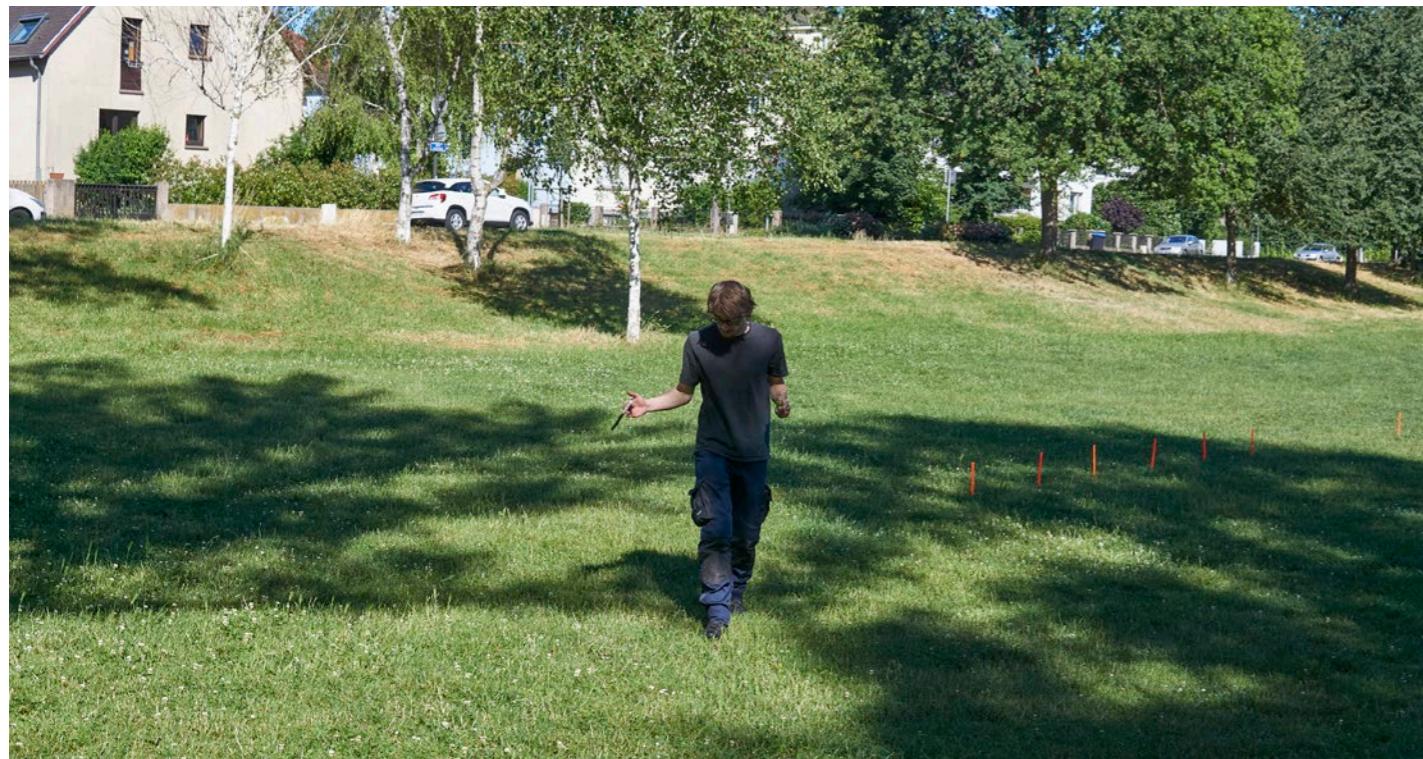
*Elytrigia repens**Anisantha sterilis*

10 novembre 2020, 10h28

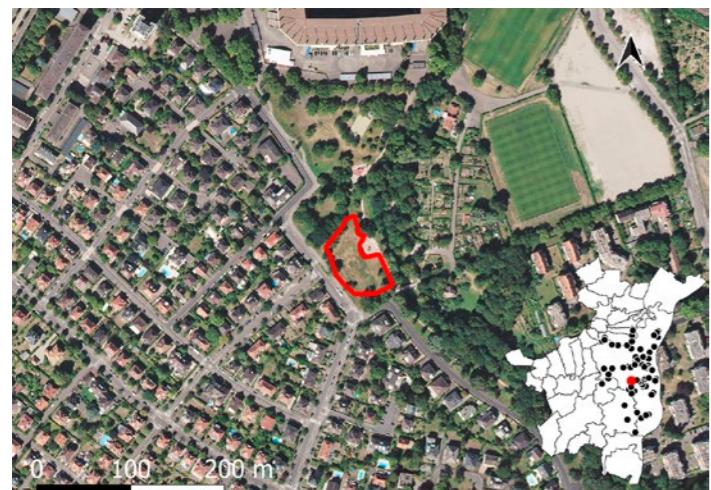


Ce **gazon** plutôt riche en nutriments et en eau héberge un faible nombre d'espèces pour majorité pérennes tels l'ivraie vivace, la fétuque roseau et le trèfle rampant. Ce dernier est un habitué des pollutions urbaines : il est capable d'accumuler dans ses racines de fortes concentrations en métaux lourds comme le cadmium, le zinc et le plomb.

*Lolium perenne**Schedonorus arundinaceus**Trifolium repens*



18 juin 2020, 9h47



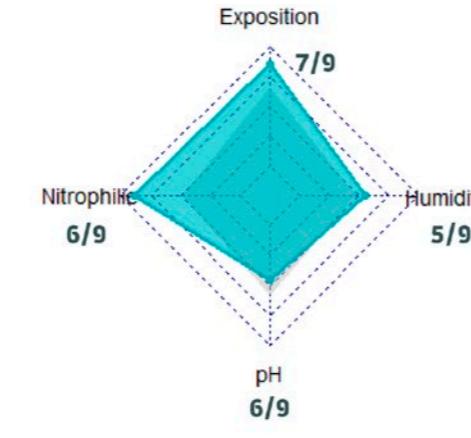
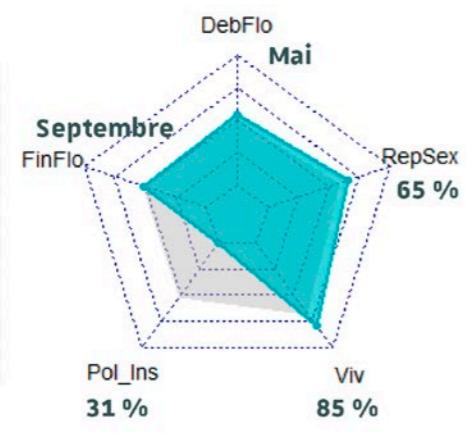
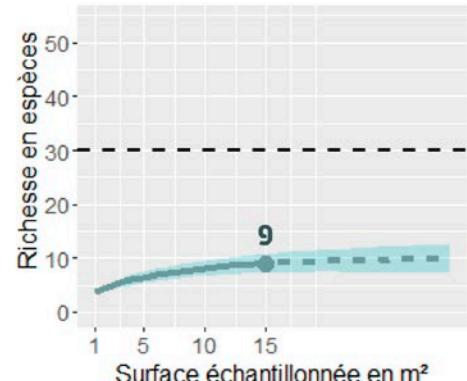
Ce **gazon** de parc abrite un assemblage d'espèces riche en nutriments, très exposé et n'offrant que peu de ressources en nectar pour les insectes, utilisant essentiellement le vent pour leur pollinisation. Il s'agit d'un des deux sites les plus pauvres en espèces étudiés par EvolVille en 2020. Les deux plantes les plus fréquentes – l'ivraie vivace et le trèfle rampant – peuvent endurer des tontes fréquentes et un fort piétinement.



Lolium perenne



Trifolium repens



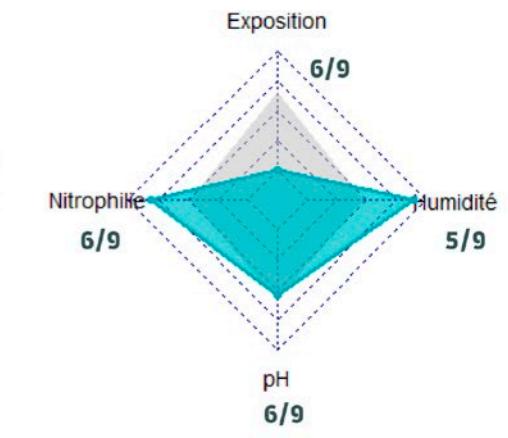
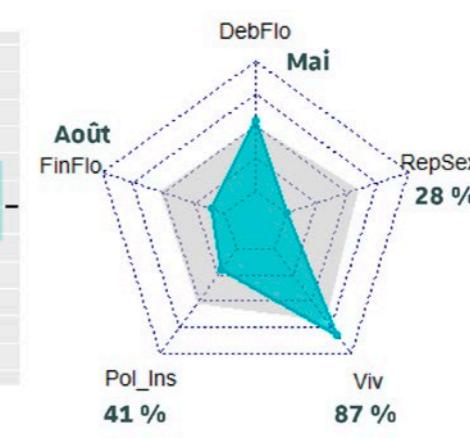
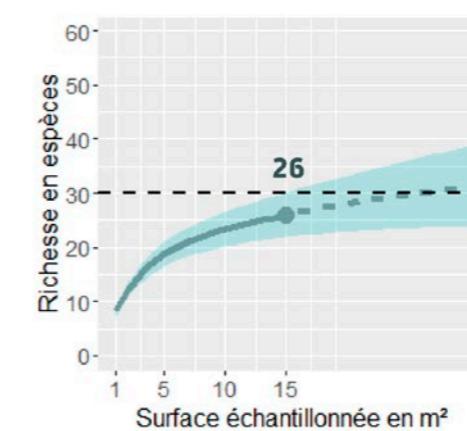
15 mai 2020, 8h52



Les performances écologiques des plantes observées dans ce milieu révèlent une **prairie** pauvre en espèces, évoluant à l'ombre d'une friche boisée, sur un sol frais et riche en nutriments. La pollinisation par le vent et la multiplication végétative sont majoritaires dans cette communauté. L'espèce la plus fréquente dans les carrés d'inventaire – le pâturin commun – est représentatif de cette biologie.

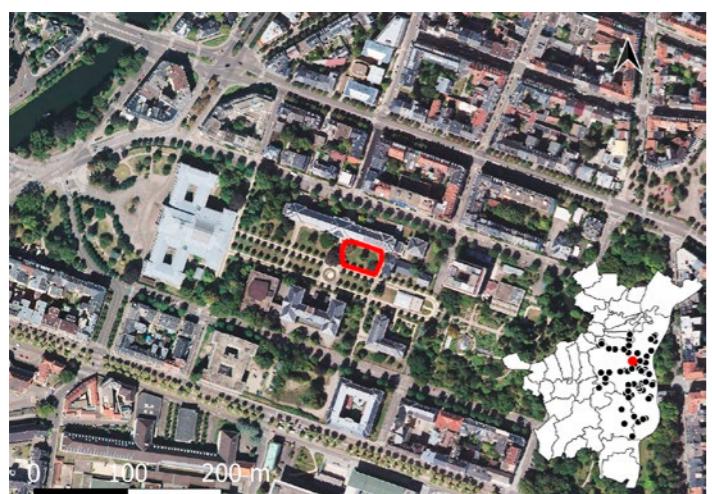


Poa trivialis





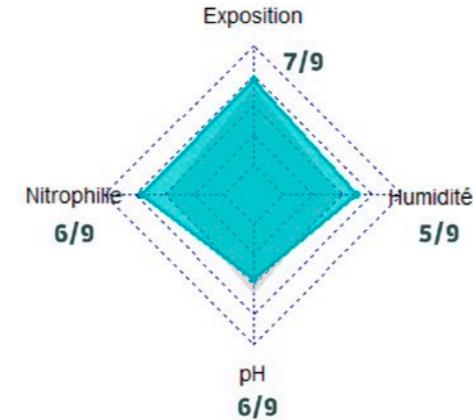
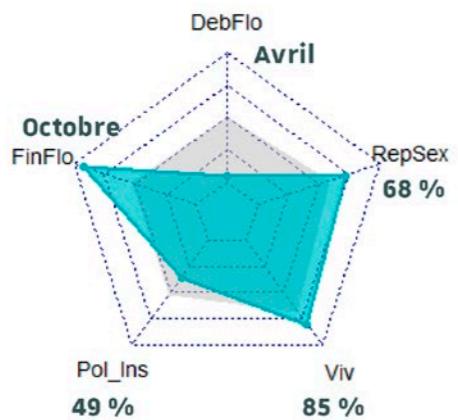
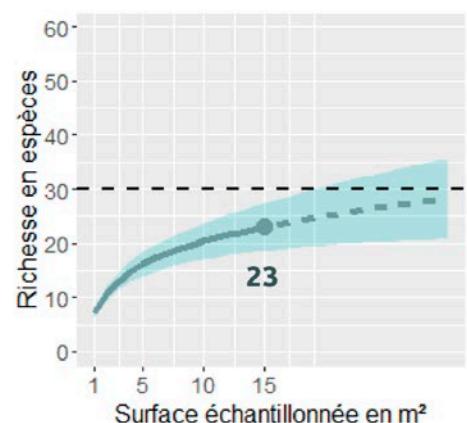
11 mars 2020, 17h15



L'usage de cet espace par les étudiants, enseignants et chercheurs, et les tontes régulières maintiennent un **gazon** riche en nutriments et pauvre en plantes. Il se caractérise par une floraison très étalée relativement aux autres espaces échantillonnés. Le plantain lancéolé, l'espèce la plus fréquente sur l'ensemble des sites échantillonnés, est aussi la plus fréquente sur ce site.



Plantago lanceolata



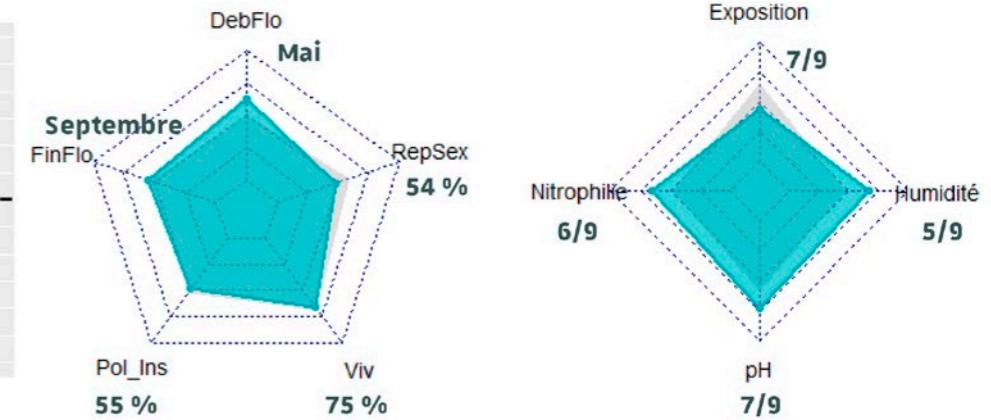
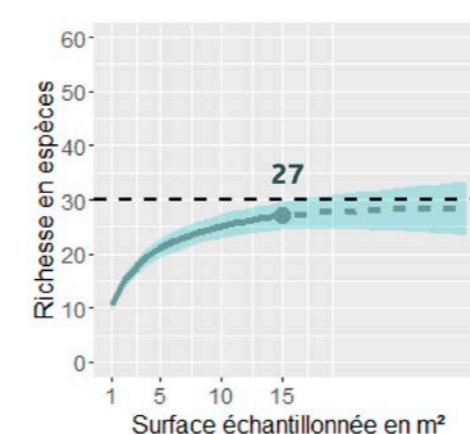
17 juin 2020, 11h20



Cette **prairie** en marge d'une route au sein du port autonome de Strasbourg abrite une flore assez pauvre en espèces. La potentille rampante y est la plus fréquente. Les stolons de cette petite rosacée lui permettent d'explorer l'espace à la recherche des meilleures conditions pour sa croissance, cette capacité lui étant notamment avantageuse dans des milieux très hétérogènes.



Potentilla reptans





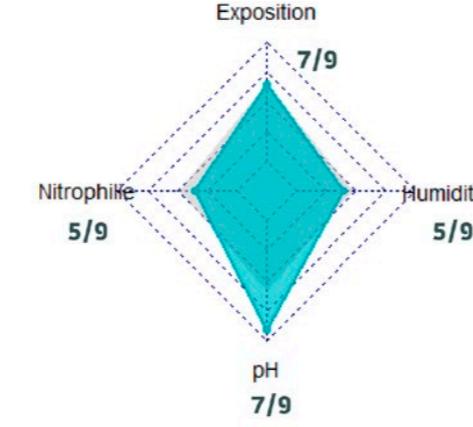
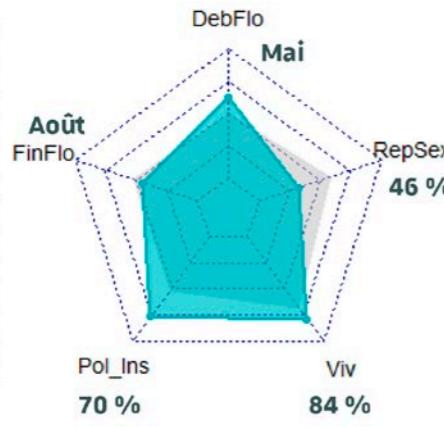
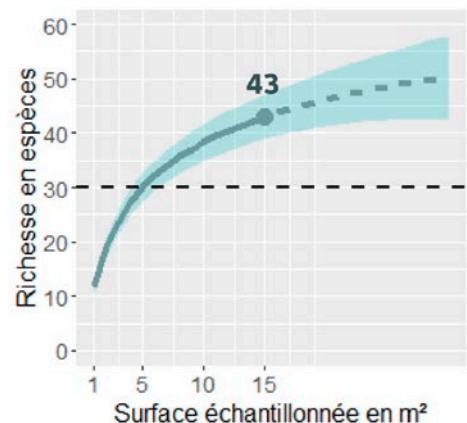
17 juin 2020, 10h30



Cette **friche** abrite une grande variété de plantes relativement aux 40 autres espaces herbacés suivis. Il s'agit majoritairement d'espèces vivaces attrayantes pour les insectes pollinisateurs, comme la potentille rampante. Le sol est relativement pauvre en nutriments et plutôt basique.



Potentilla reptans



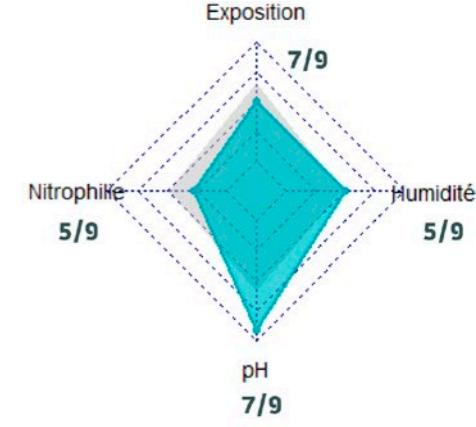
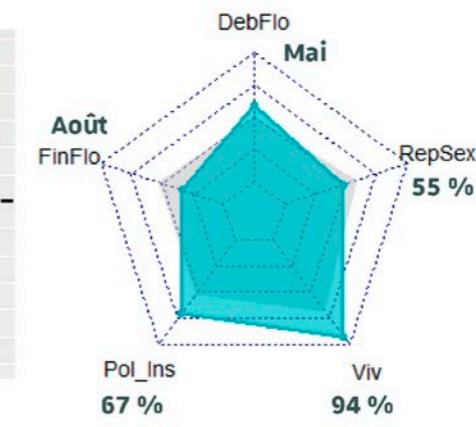
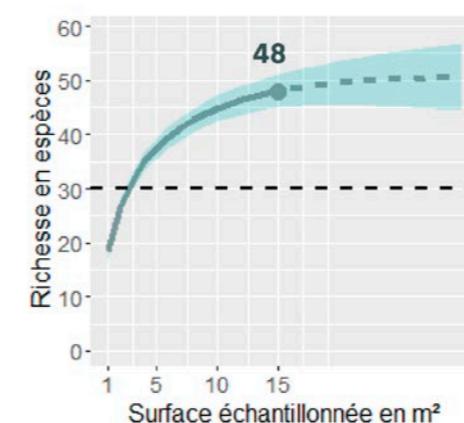
27 mai 2020, 8h24



Cette **prairie** est bordée par des massifs boisés et abrite une forte diversité floristique relativement autres espaces herbacés suivis. La végétation est composée essentiellement d'espèces vivaces comme le brome érigé, l'espèce la plus fréquemment observée dans les 15 carrés d'inventaire pour ce site. Le sol assez pauvre en nutriments et plutôt basique présente les conditions idéales au développement de cette graminée.



Bromopsis erecta





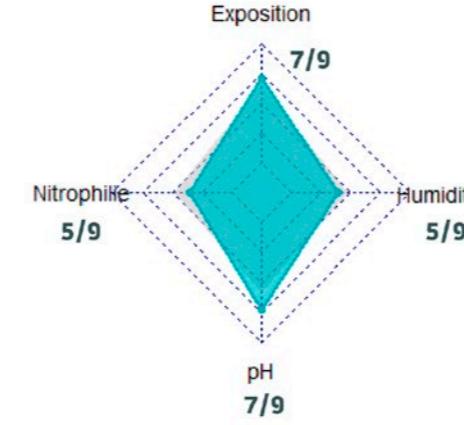
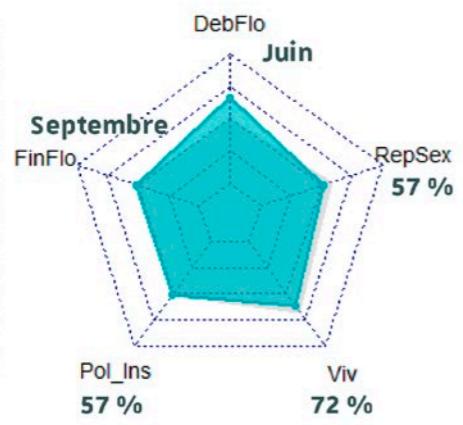
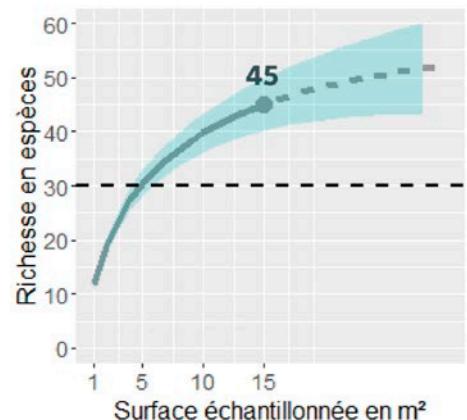
7 juin 2020, 12h47



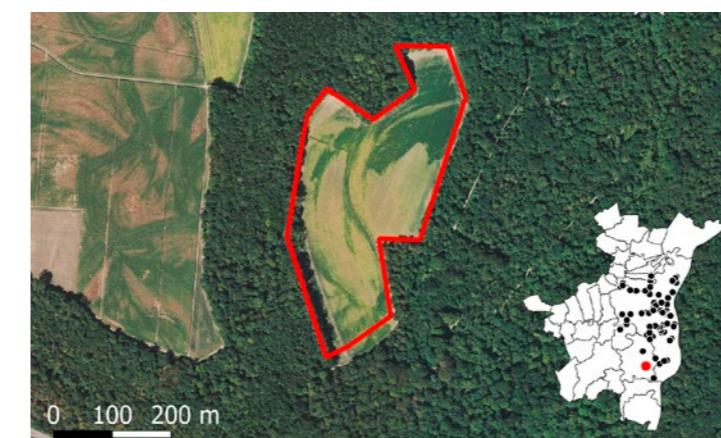
La relative pauvreté en nutriments du sol favorise une grande richesse floristique au sein de cette **friche**. Les plantes observées dans les 15 carrés d'inventaires sont des espèces plutôt vivaces à floraison estivale comme le lotier corniculé. Cette espèce, majoritaire dans nos relevés, dépend des bourdons pour sa pollinisation. Elle est aussi la plante-hôte quasiment exclusive des chenilles de la Zygène des prés.



Lotus corniculatus



19 juin 2020, 10h05



Les espèces les plus fréquemment observées dans les 15 carrés d'inventaire - la marguerite, l'alysson blanc, l'anthémis des teinturiers et le brome érigé - ont été ensemencées. La densité très élevée de ce semis est défavorable à l'installation d'espèces spontanées, ce qui peut expliquer la faible diversité observée sur cette parcelle relativement aux autres espaces suivis. Sa gestion particulière la positionne **entre une prairie et une friche**.



Leucanthemum ircutianum

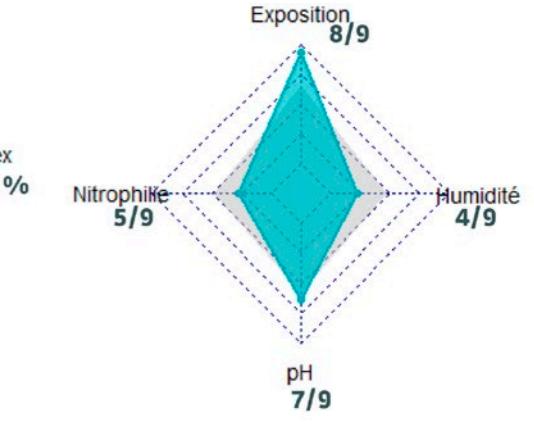
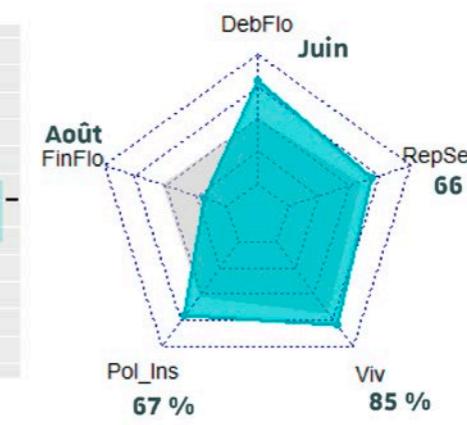
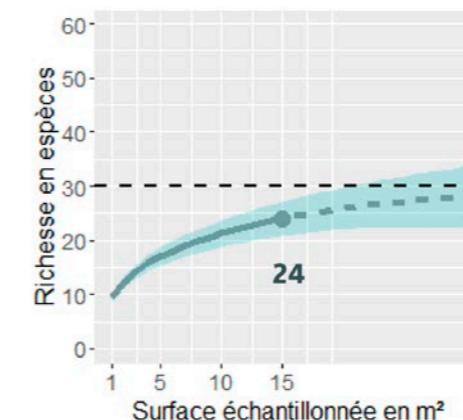
Berteroia incana



Cota tinctoria

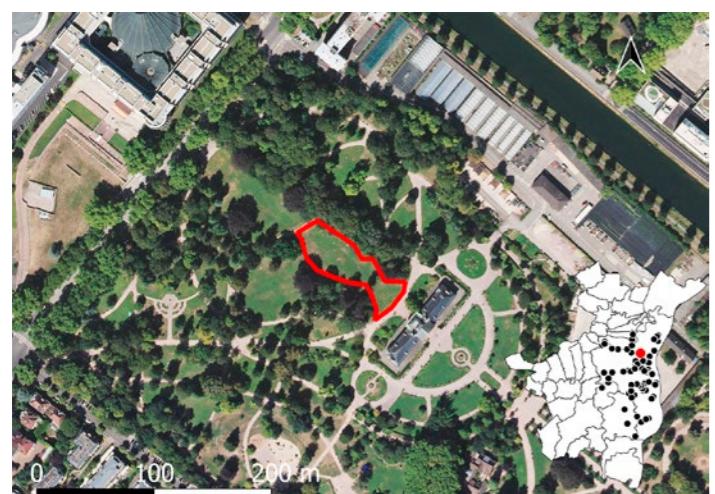


Bromopsis erecta





3 juin 2020, 18h30



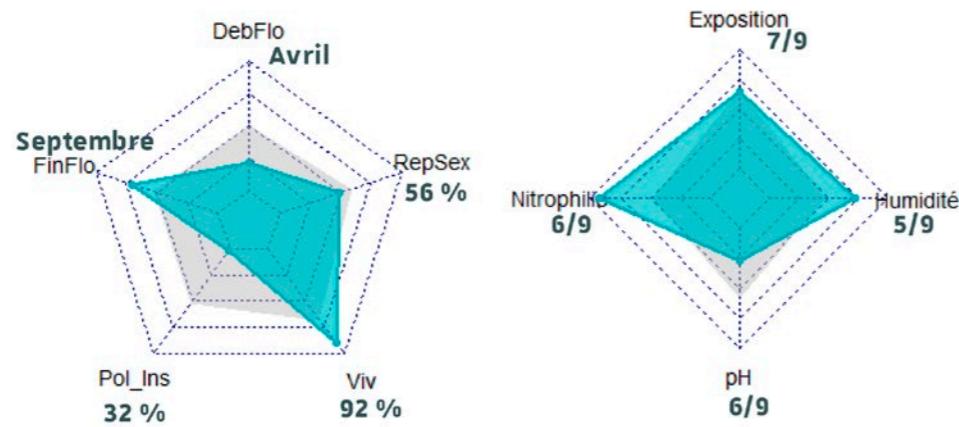
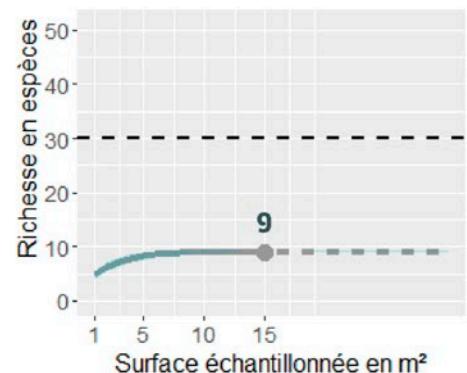
Ce site est particulièrement riche en azote et pauvre en espèces. Un milieu enrichi en nutriments n'est favorable qu'à une poignée d'espèces vivaces très compétitives. Les espèces de ce **gazon** couvrent une période de floraison très étendue. Majoritairement pollinisées par le vent, elles ne sont pas attrayantes pour les insectes polliniseurs. L'ivraie vivace et le trèfle rampant observés dans tous les carrés sont adaptés aux fauches fréquentes des gazon urbains.



Lolium perenne



Trifolium repens

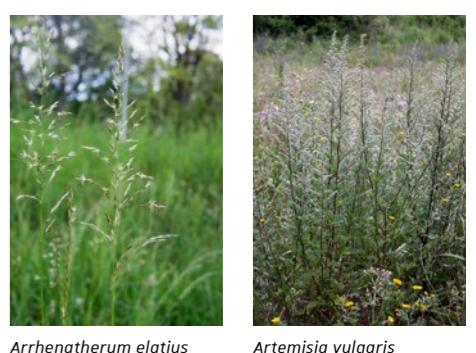


19 juin 2020, 13h



Centaurea jacea

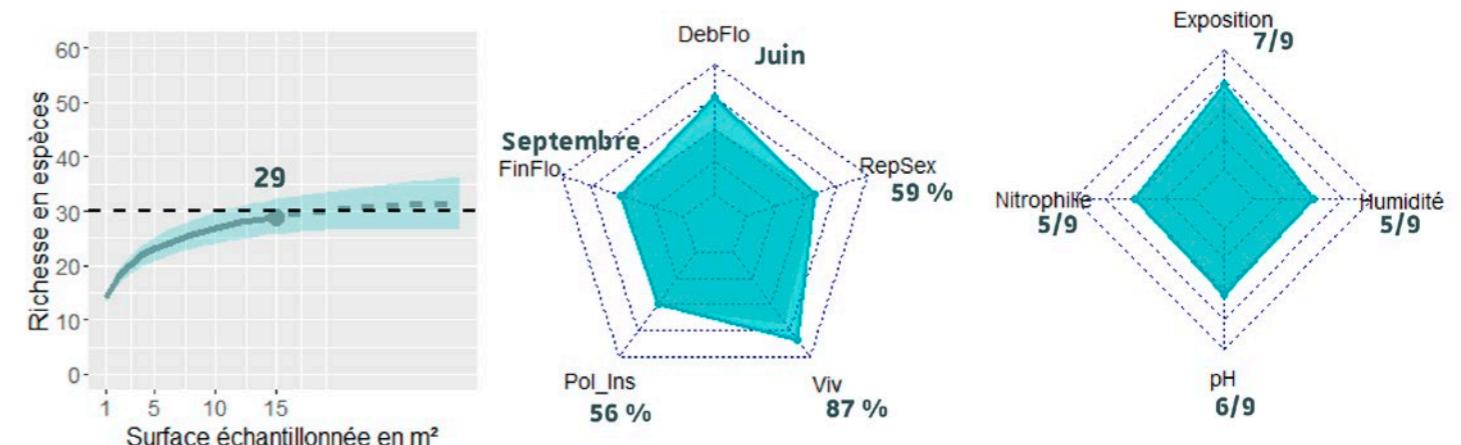
Galium verum



Arrhenatherum elatius

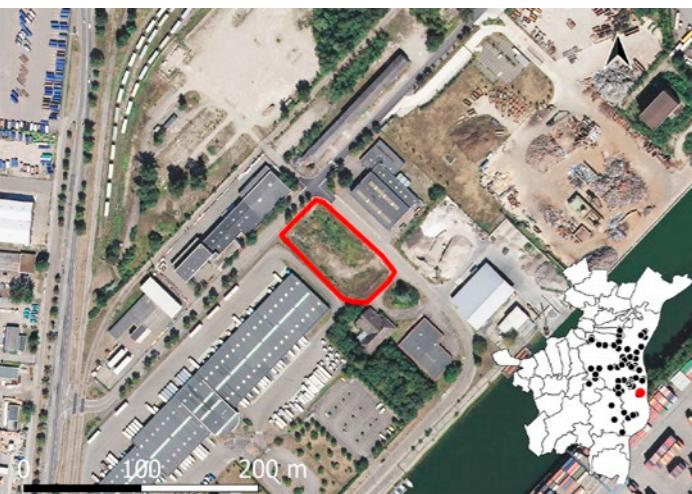
Artemisia vulgaris

Cette **prairie** abrite une diversité en espèces plutôt moyenne avec quatre espèces observées dans les 15 carrés d'inventaire : la centaurée jacée, le gaillet jaune, le fromental et l'armoise commune. Ces espèces doivent être, au moins pour partie, issues d'un semis initial d'espèces prairiales. Il sera intéressant de suivre leur dynamique sur ce site ainsi que le lien avec la diversité des autres espèces végétales spontanées.





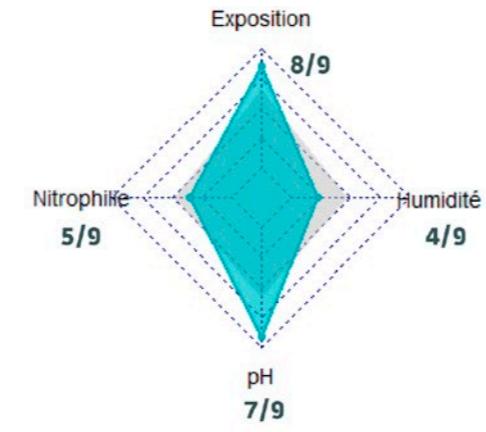
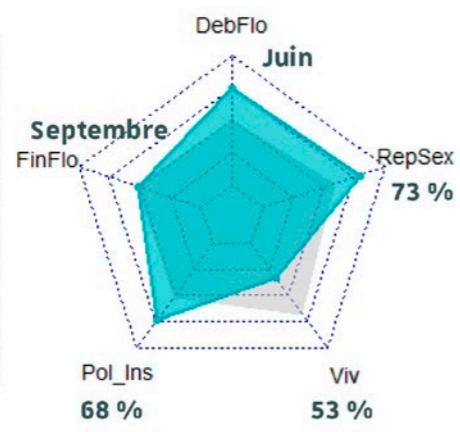
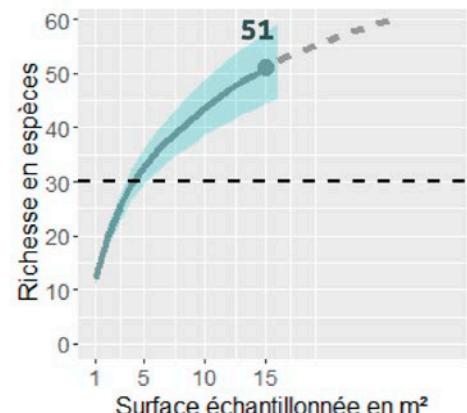
24 juin 2020, 10h51



Cette **friche** abrite une des plus grandes richesses floristiques recensées. Il s'agit pour moitié d'espèces annuelles. Elles sont majoritairement pollinisées par des insectes et se multiplient par graines. Ces plantes sont le reflet d'un sol sec plutôt pauvre en nutriments, basique et très exposé. La luzerne lupuline très fréquente sur ce site est caractéristique de ces conditions environnementales.



Medicago lupulina



25 juin 2020, 8h24



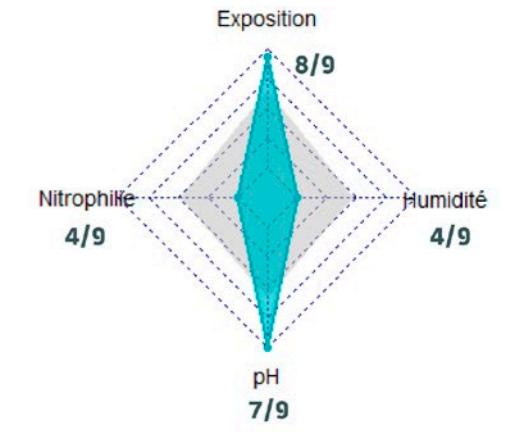
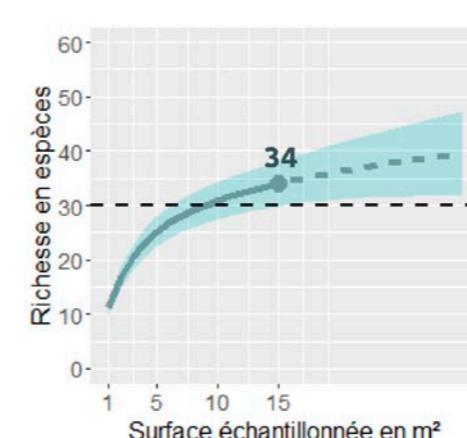
Cette **prairie** est originale par ses conditions environnementales. Le sol, très sec, basique, fortement exposé au soleil et pauvre en nutriments, est favorable à une variété d'espèces vivaces et entomophiles (pollinisées par les insectes). Le panicaut champêtre et le brome érigé sont les espèces les plus fréquemment observées dans les 15 carrés d'inventaire. Elles sont typiques des pelouses basophiles médioeuropéennes.



Bromopsis erecta



Eryngium campestre

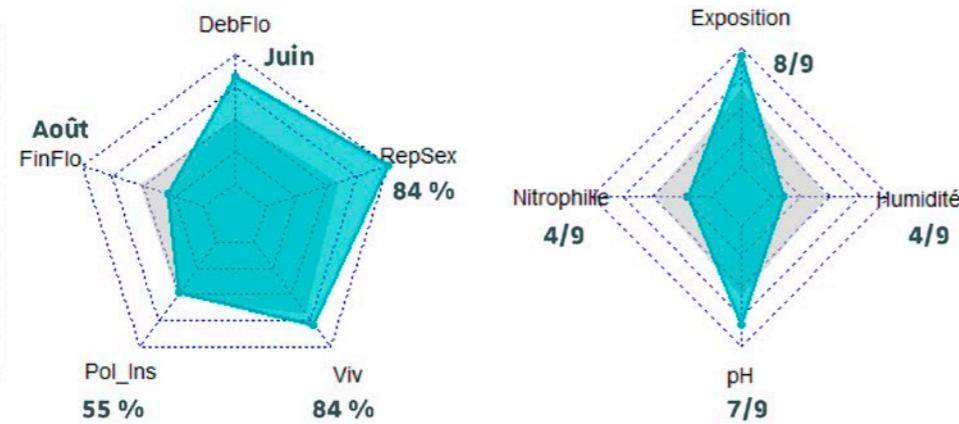
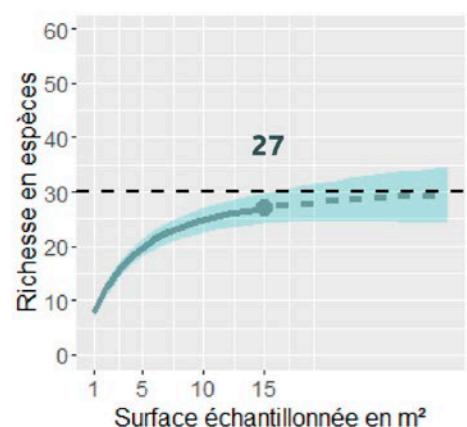




25 juin 2020, 11h41



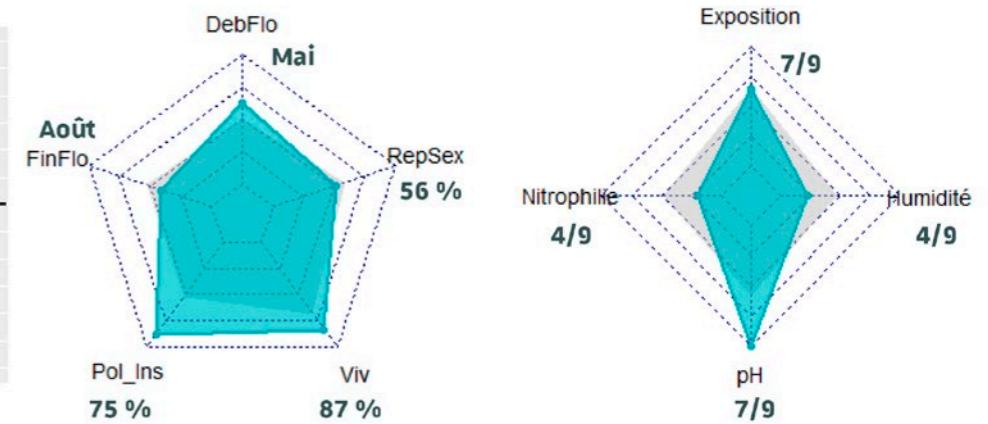
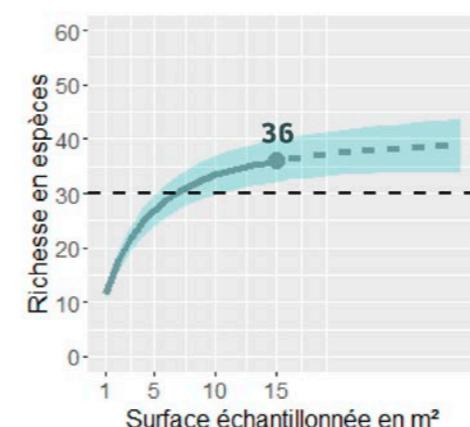
Tout comme le site 65, les plantes présentes sont révélatrices d'un sol sec, basique, fortement exposé au soleil et pauvre en nutriments. La diversité observée dans cette **prairie** est néanmoins plus faible que sur la parcelle 65, et l'espèce majoritairement observée - l'avoine dorée - est caractéristique des prairies de fauche mésophiles.

*Trisetum flavescens*

1 juillet 2020, 9h19

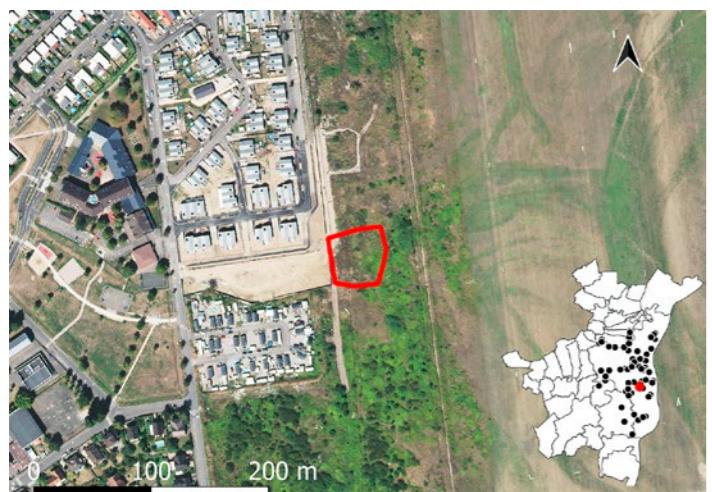


Cette **prairie** en bordure de piste accueille une flore assez riche formée de plantes vivaces attrayantes pour les polliniseurs, comme le lotier corniculé, observé dans les 15 carrés d'inventaire. Cette espèce est la plante-hôte d'une multitude de papillons – azurés, zygènes, collier-de-corail, piérides – et dépend des bourdons pour sa pollinisation et donc sa production de graines.

*Lotus corniculatus*



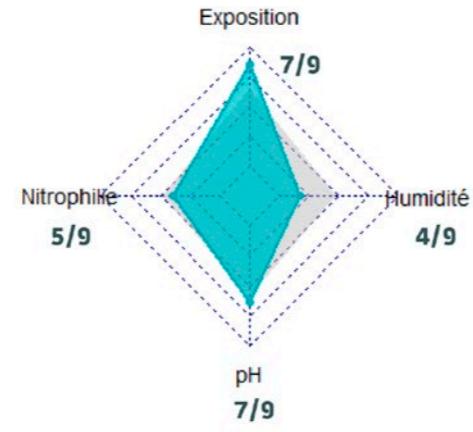
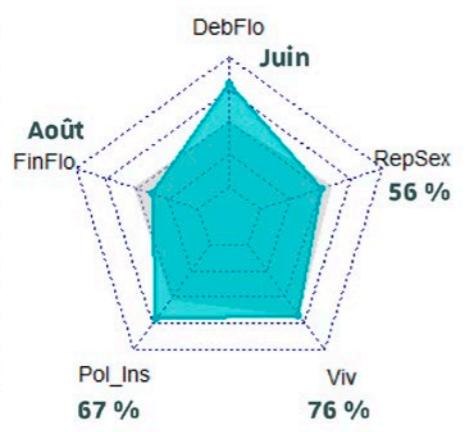
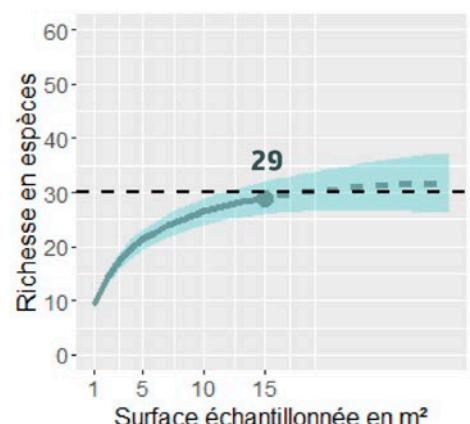
1 juillet 2020, 10h22



L'assemblage de plantes recensé sur cette parcelle est caractéristique d'une **friche** sèche. Le chident pied-de-poule en est un exemple. Cette espèce des milieux sablonneux et arides a été observée dans 14 des 15 carrés d'inventaire. Les espèces qui l'accompagne sur cette parcelle sont majoritairement des plantes vivaces et entomophiles.



Cynodon dactylon



2 juillet 2020, 9h07



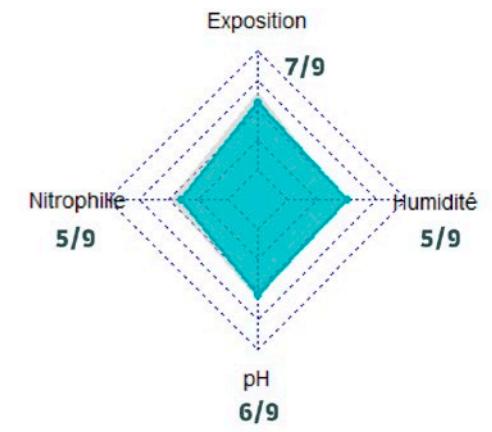
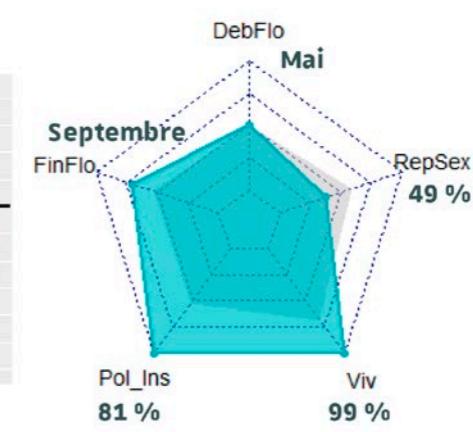
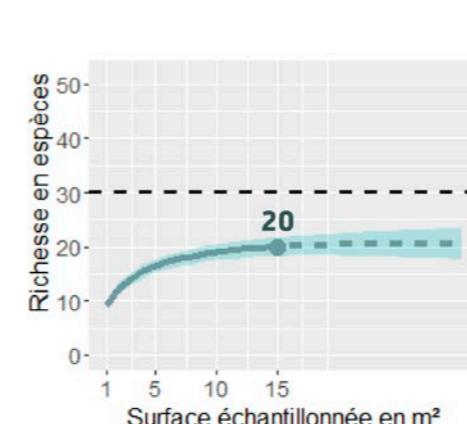
Ce **gazon** très fréquenté abrite un nombre d'espèces relativement faible, majoritairement vivaces et nécessitant la visite des insectes pour leur pollinisation. Parmi les deux espèces les plus fréquentes, le plantain lancéolé offre du pollen en abondance aux syrphes et papillons, tandis que le trèfle rampant procure du nectar aux bourdons et andrènes.



Plantago lanceolata



Trifolium repens



Site	Richesse floristique	Début de floraison	Fin de floraison	% d'espèces pollinisées par les insectes	% d'espèces vivaces	% d'espèces à reproduction majoritairement sexuée	Exposition	pH	Nitrophilie	Humidité
1	47	Mai	Août	76%	79%	61%	7	7	5	5
2	15	Mai	Juillet	59%	30%	64%	7	7	4	4
4	32	Mai	Septembre	62%	95%	50%	7	6	6	6
5	17	Mai	Août	36%	76%	71%	7	7	4	4
6	39	Mai	Août	58%	90%	59%	7	6	5	5
10	33	Avril	Septembre	57%	63%	60%	7	6	5	5
11	25	Mai	Septembre	60%	61%	62%	7	6	5	5
18	22	Mai	Septembre	44%	74%	59%	7	6	5	5
21	21	Avril	Septembre	58%	68%	64%	7	6	6	5
23	11	Avril	Octobre	36%	90%	77%	7	6	6	5
24	11	Avril	Septembre	52%	78%	60%	7	6	5	5
27	42	Mai	Août	63%	87%	55%	7	6	5	5
30	34	Juin	Septembre	62%	83%	51%	7	7	6	5
31	36	Juin	Septembre	81%	83%	68%	7	7	5	4
32	32	Mai	Septembre	63%	68%	69%	7	6	5	5
33	28	Avril	Septembre	55%	79%	56%	7	6	5	5
34	33	Mai	Septembre	58%	53%	80%	8	6	5	4
35	44	Mai	Septembre	57%	64%	69%	7	6	5	5
36	27	Mai	Septembre	63%	96%	79%	7	7	5	5
37	34	Mai	Septembre	63%	87%	56%	7	6	5	5
39	24	Mai	Septembre	44%	42%	76%	8	6	5	4
40	26	Avril	Septembre	52%	66%	66%	7	6	6	5
43	52	Mai	Septembre	58%	50%	70%	7	7	6	5
44	18	Mai	Août	42%	71%	34%	7	7	7	5
45	17	Mai	Septembre	45%	98%	57%	7	7	6	5
46	9	Mai	Septembre	31%	85%	65%	7	6	6	5
48	26	Mai	Août	41%	87%	28%	6	6	6	5
49	23	Avril	Octobre	49%	85%	68%	7	6	6	5
54	27	Mai	Septembre	55%	75%	54%	7	7	6	5
55	43	Mai	Août	70%	84%	46%	7	7	5	5
58	48	Mai	Août	67%	94%	55%	7	7	5	5
59	45	Juin	Septembre	57%	72%	57%	7	7	5	5
61	24	Juin	Août	67%	85%	66%	8	7	5	4
62	9	Avril	Septembre	32%	92%	56%	7	6	6	5
63	29	Juin	Septembre	56%	87%	59%	7	6	5	5
64	51	Juin	Septembre	68%	53%	73%	8	7	5	4
65	34	Juin	Août	69%	80%	69%	8	7	4	4
66	27	Juin	Août	55%	84%	84%	8	7	4	4
67	36	Mai	Août	75%	87%	56%	7	7	4	4
68	29	Juin	Août	67%	76%	56%	7	7	5	4
69	20	Mai	Septembre	81%	99%	49%	7	6	5	5

## Fréquences des espèces au sein des 15 carrés d'inventaires

## LES 221 ESPÈCES OBSERVÉES

## LES 221 ESPÈCES OBSERVÉES

Espèces	Numéros des sites																																							
	1	2	4	5	6	10	11	18	21	23	24	27	30	31	32	33	34	35	36	37	39	40	43	44	45	46	48	49	54	55	58	59	61	62	63	64	65	66	67	68
<i>Cichorium intybus</i>													10		2	10	1	3	6		2		1																	
<i>Cirsium arvense</i>													2			1						3													1					
<i>Cirsium vulgare</i>													1	2		1																			1		4			
<i>Clematis vitalba</i>													2	6																						1	2			
<i>Clinopodium vulgare</i>																																						3		
<i>Colchicum autumnale</i>													3																											
<i>Convolvulus arvensis</i>	3		2		3	5		7		4	2						6						3	5	5	3					4		12							
<i>Convolvulus sepium</i>	1	12								3	3																			2										
<i>Cornus sanguinea</i>																														1			1							
<i>Coronilla varia</i>													4																	7		1								
<i>Cota tinctoria</i>																	8													15										
<i>Crataegus monogyna</i>	1																												1											
<i>Crepis capillaris</i>	13		9		2													3						3	1										1	2				
<i>Crepis pulchra</i>																		1			3																			
<i>Cyanus segetum</i>																	8													11										
<i>Cynodon dactylon</i>																			7																		14			
<i>Cynosurus cristatus</i>																															5									
<i>Dactylis glomerata</i>	2	7	1	5		1	1	10		1	6	4	3		1	1	10	4		9	7		6	13	2	9			14	1	3	3	8	2						
<i>Daucus carota</i>	7	1								10	14	3	2	5	1	11	2		2				3	5	4	5	10	1	7	2	2	3								
<i>Dianthus carthusianorum</i>																														14										
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>																		4																						
<i>Draba verna</i>			1															6											1											
<i>Echium vulgare</i>																	1											3			8	5								
<i>Elytrigia repens</i>																15			10	14			5	1					7	4										
<i>Epilobium tetragonum</i>		1																												7										
<i>Equisetum arvense</i>		1											4																											
<i>Erigeron annuus</i>	2	10											3	4	1		1		2	8								1		7	2	2		11						
<i>Erigeron canadensis</i>													1	1		1				4									2	12				5						
<i>Erigeron sumatrensis</i>																			2																					
<i>Erodium cicutarium</i>													1					2	5												1	2								
<i>Ervum hirsutum</i>													5						2												1									
<i>Eryngium campestre</i>																															14	6	2	5						
<i>Euphorbia cyparissias</i>																															6	4	5	9						
<i>Euphorbia peplus</i>																		3																						
<i>Festuca rubra</i>	1	4	5	11	11	15	6						8	9	4	15	2	8					1	3	2		9	13	4	2										
<i>Fragaria vesca</i>																													1											
<i>Galium album</i>	6	3	6	1						15		4			4	1			9				9	7	14	9					1	5								
<i>Galium aparine</i>																3			3	10		3							3											
<i>Galium verum</i>																1													1		1	15	1							
<i>Geranium columbinum</i>													6																											
<i>Geranium dissectum</i>													10			3				2				13			1													
<i>Geranium molle</i>													9	14	5		4	3			3																			
<i>Geranium pusillum</i>													2	9	2		1		1	1		3	13			2			2											
<i>Geranium robertianum</i>																												3												
<i>Geranium rotundifolium</i>													9			2			6										1		8		2							

## LES 221 ESPÈCES OBSERVÉES

## LES 221 ESPÈCES OBSERVÉES

Espèces	Numéros des sites																																																								
	1	2	4	5	6	10	11	18	21	23	24	27	30	31	32	33	34	35	36	37	39	40	43	44	45	46	48	49	54	55	58	59	61	62	63	64	65	66	67	68	69																
<i>Onobrychis viciifolia</i>	14																												10																												
<i>Ononis spinosa</i>																													5																												
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																													6																												
<i>Origanum vulgare</i>	4	2																												3																											
<i>Oxalis corniculata</i>																													1																												
<i>Papaver rhoeas</i>																													8																												
<i>Pastinaca sativa</i>	1																												1																												
<i>Petrorhagia prolifera</i>	2																												4																												
<i>Picris hieracioides</i>	1	10																											2																												
<i>Pilosella caespitosa</i>																													7																												
<i>Pilosella lactucella</i>																													4																												
<i>Plantago lanceolata</i>	10	9	15	8	15	15	14	13	5	15	14	2	15	12	13	13	15	11	15	7	15	5	10	15		12	11	11	9	3	5	6	3	12	3	15																					
<i>Plantago major</i>	8																												1																												
<i>Plantago media</i>																													1																												
<i>Poa annua</i>	3																												10																												
<i>Poa compressa</i>																													6																												
<i>Poa pratensis</i>	4	10	8	4	15	8	6	15	7	1	14	15	2	13	1	1	5	2	1	4	3	13	3	6	4	2	9	2																													
<i>Poa trivialis</i>	2	9	9	2	3																												9																								
<i>Polygonum aviculare</i>	6																												2																												
<i>Populus alba</i>	1																												4																												
<i>Populus nigra</i>	2																												1																												
<i>Potentilla</i>	7																												1																												
<i>Potentilla argentea</i>																													1																												
<i>Potentilla recta</i>																													1																												
<i>Potentilla reptans</i>	7																												4																												
<i>Potentilla verna</i>																													2																												
<i>Poterium sanguisorba</i>	1	14	1	2																											3																										
<i>Primula</i>	1																												11																												
<i>Primula veris</i>	3																												13																												
<i>Prunella vulgaris</i>	4																												5																												
<i>Prunus spinosa</i>																													7																												
<i>Ranunculus acris</i>	12	13	12																											1																											
<i>Ranunculus bulbosus</i>																													3																												
<i>Ranunculus repens</i>	5																												1																												
<i>Reseda lutea</i>																													1																												
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	15	1	14																											1																											
<i>Robinia pseudoacacia</i>																													2																												
<i>Rosa arvensis</i>																													7																												
<i>Rubus caesius</i>	11	4																											1																												
<i>Rubus fruticosus</i>	1	9																											5																												
<i>Rubus ulmifolius</i>																													6																												
<i>Rumex acetosa</i>	9	5																																																							

### Synthèse

Les gazons se distinguent par leur faible richesse locale et leur forte similarité en espèces végétales entre sites. Il existe toutefois une disparité entre les gazons urbains se développant sur un sol riche en nutriments et abritant des espèces essentiellement anémophiles (pollinisées par le vent), et les gazons se développant dans un contexte boisé ou industriel, sur un sol moins riche, moins fréquenté, favorable à une plus grande diversité d'espèces majoritairement entomophiles (pollinisées par des insectes). Les prairies, moins soumises aux pressions de gestion, abritent une flore plus variée. Néanmoins, celles qui ont été ensemencées ou fertilisées sont plus pauvres en espèces et moins attractives pour les insectes pollinisateurs. Dans les friches, la variabilité des conditions environnementales favorise une grande diversité d'assemblages d'espèces au sein et entre sites.

La récolte des pratiques de gestion auprès des gestionnaires de chaque site réalisée en 2021 nous permettra d'affiner ces interprétations et de proposer un suivi à l'échelle de chacun d'eux.

### Contacts

Audrey Muratet  
[audrey.muratet@live-cnrs.unistra.fr](mailto:audrey.muratet@live-cnrs.unistra.fr)  
 03 68 85 09 90

Laurent Hardion  
[laurent.hardion@live-cnrs.unistra.fr](mailto:laurent.hardion@live-cnrs.unistra.fr)  
 03 68 85 18 30

### Photographies

des sites : Audrey Muratet  
 des plantes : Audrey et Myr Muratet

### Mise en page

Marie Pellaton

