



HAL
open science

La flore sauvage du boulevard Dr Henri-Henrot à Reims/Durocortorum : approche carpologique de l'environnement du site et des productions de denrées végétales

Véronique Matteredne, Clémence Pagnoux

► To cite this version:

Véronique Matteredne, Clémence Pagnoux. La flore sauvage du boulevard Dr Henri-Henrot à Reims/Durocortorum : approche carpologique de l'environnement du site et des productions de denrées végétales. *Gallia - Archéologie des Gaules*, 2022, Reims antique, capitale de province, 79 (1), pp.69-83. 10.4000/gallia.6574 . hal-03811008

HAL Id: hal-03811008

<https://hal.science/hal-03811008>

Submitted on 30 Dec 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

La flore sauvage du boulevard Dr Henri-Henrot à Reims/*Durocortorum* : approche carpologique de l'environnement du site et des productions de denrées végétales

Véronique MATTERNE* et Clémence PAGNOUX**

Mots-clés. Arboriculture fruitière, archéophyte, céréaliculture, messicole, rudérale.

Résumé. Pour la ville de Reims, la fouille du boulevard Dr Henri-Henrot avec ses niveaux archéologiques restés en eau est la mieux documentée en matière de macrorestes végétaux, avec un total de 44 échantillons qui ont livré 13 255 restes, dont 110 carbonisés et 13 145 imbibés (gorgés d'eau), et ont permis d'identifier 328 taxons. La grande richesse du spectre carpologique, un des plus étendus pour un site d'époque romaine métropolitain, permet d'appréhender les évolutions survenues dans les modes de production et de consommation des denrées végétales, entre

le tournant de l'ère et le début du IV^e s. (autour de 307 apr. J.-C.), et de restituer l'environnement du site. Cinq grands types de milieux sont représentés : les champs cultivés et les moissons ; les terrains vagues, jardins et cultures sarclées ; les prairies et herbages ; la végétation du bord des eaux ; celle des haies, ourlets forestiers et boisements. Seuls les deux premiers semblent avoir été fortement affectés par l'homme, car la part des espèces non indigènes y est importante, avec 46 % d'archéophytes parmi les adventices et 32 % au sein des rudérales. Par contraste, la pression anthropique sur les prairies, les lieux humides et les boisements apparaît beaucoup plus modérée.

Wild flora of the Dr Henri-Henrot boulevard in Reims/*Durocortorum*: a carpological approach to the site's environment and the plant commodity productions

Keywords. Fruit growing, archaeophyte, cereal growing, messicolous, ruderal.

Abstract. The excavation of the Dr Henri-Henrot boulevard in the city of Reims, with its archaeological levels preserved in water, is the best documented site in terms of plant macro-remains. With a total of 44 samples that yielded 13,255 remains, 110 of which were charred and 13,145 soaked (waterlogged), it allowed for the identification of 328 taxa. The wealth of the carpological spectrum identified therein is one of the most extensive for a metropolitan Roman site. This collection makes it possible to understand the changes that occurred in the production and consumption of plant foods between

the turn of the era and the beginning of the 4th c. (around 307 AD). It also allows for the reconstruction of the site's environment. Five main types of environments are represented: cultivated fields and evidence of harvesting; waste grounds, gardens, and row crop-cultivation; meadows and grasslands; waterside vegetation; and hedgerows, forest hemlines and woodlands. Only the first two seem to have been strongly affected by the presence and influence of man. Indeed, the share of non-native species is high, with 46% of archaeophytes among weeds and 32% among ruderal species. In contrast, human pressure on grasslands, wetlands and woodlands appears to have been much more moderate.

* UMR 7209 Archéozoologie-Archéobotanique : Sociétés, Pratiques et Environnements, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 55 rue Buffon, CP 56, F-75005 Paris. Courriel : veronique.zech@mnhn.fr

** UMR 7209 Archéozoologie-Archéobotanique : Sociétés, Pratiques et Environnements, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 55 rue Buffon, CP 56, F-75005 Paris. Courriel : clemence.pagnoux@mnhn.fr

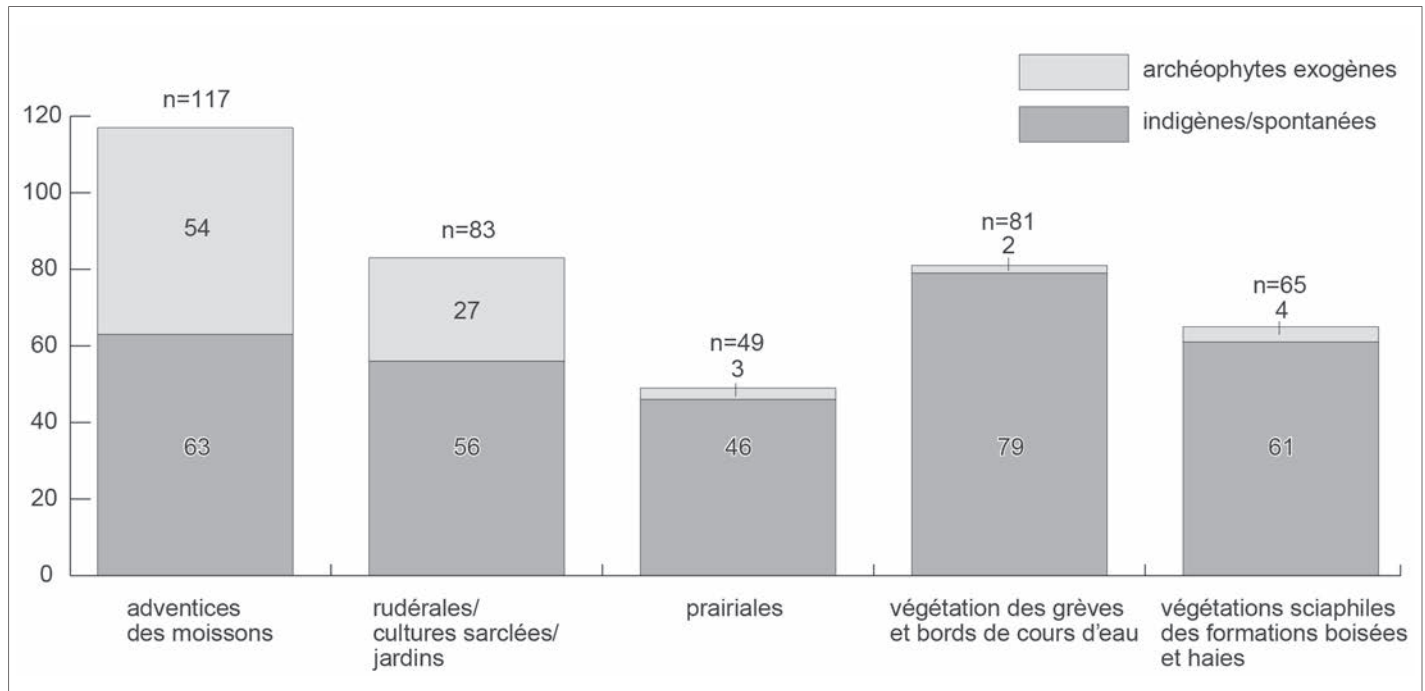


Fig. 1 – Reims, boulevard Dr Henri-Henrot : classification des espèces sauvages reconnues sur le site en grands groupes écologiques et selon leur statut spontané ou introduit (DAO : V. Matterne, CNRS, d'après Jauzein, Nawrot 2011 ; Lambinon, Verloove 2012).

Sur le site du boulevard Dr Henri-Henrot, le corpus d'étude antique, composé de 44 échantillons (tabl. I : voir *infra*, p. 74), un nombre minimum d'individus (NMI) (NE + NF/2)¹ de 12 044 restes de fruits et graines, pour un nombre total de restes (NTR) brut de 13 255 spécimens, a été étudié, et 328 taxons différenciés. Ces restes proviennent pour la plupart d'échantillons issus du lit de la rivière Vesle, qui borde le site et fait office à cet emplacement de limite urbaine, le rempart venant se greffer sur le tracé du cours d'eau. Sur les 44 échantillons pris en compte, 6 se sont révélés stériles, 25 proviennent de l'ancien tracé de la Vesle, 5 de caniveaux qui débouchent dans la rivière, 2 des niveaux de quais qui longent celle-ci, 2 de fosses, dont une qui renferme un dépôt d'ossements de chevaux, et 4 d'une couche organique dissociée de toute structure en creux.

CATÉGORIES DE PLANTES EN PRÉSENCE

La part des plantes sauvages représente 67 % du NMI total, soit 8 092 restes. Parmi celles-ci, 233 taxons ont été déterminés avec une précision suffisante pour nous apporter des informations écologiques sur l'environnement proche des contextes où les vestiges de plantes ont été découverts. En considérant leurs biotopes préférentiels, cinq grands types de milieux peuvent être évoqués. 117 taxons constituent la flore des champs cultivés et des moissons ; 83 celle des terrains vagues, jardins et cultures sarclées ; 49 espèces sont plus spécifiquement des prairiales ; 81 croissent en bordure des rivières et cours d'eau ; 65 peuplent les haies, ourlets forestiers et boisements (certains taxons se retrouvent dans plus d'un milieu en fonction de leurs

habitats principaux et secondaires) (fig. 1). Ces ensembles floristiques sont régulièrement mis en évidence par l'intermédiaire de composantes sauvages préservées sous forme de semences et de fruits imbibés accumulés dans les structures en contexte humide. Plusieurs sources d'introduction dans le site sont envisageables : le transport de graines alimentaires et leurs traitements, la présence de bétail en attente d'abattage qui nécessite l'approvisionnement en fourrages, litières, et qui génère dans les fumiers et couches excrémentielles des accumulations de semences non digérées, les déchets de taille d'arbustes, la présence d'espaces non entretenus ou destinés aux productions vivrières. Les végétations liées aux lieux très anthropisés, qui sont l'objet de pratiques intensives, comme les champs et les potagers, sont de fait bien représentées, mais il est remarquable d'observer pour la globalité des assemblages la proportion importante d'espèces liées aux boisements, ou tout au moins à la présence de strates arbustives, car cette catégorie est généralement largement occultée dans les sites des âges des métaux et de la période antique, du fait de l'ouverture des paysages, mais aussi du filtre anthropique et des modes de préservation, comme la carbonisation, qui favorisent peu la représentation des espèces forestières.

Si l'on considère, toujours de manière globale, la part des espèces indigènes, qui constituent le fond commun des groupements végétaux d'Europe tempérée depuis le début de l'Holocène, et celle des espèces nouvelles héritées au cours de l'histoire du fait des pratiques humaines (archéophytes ; Brun 2007), on perçoit l'importance de cette biodiversité sauvage acquise dans les assemblages de Reims. On comptabilise en effet 46 % d'adventices et 32 % de rudérales non indigènes au sein des 233 taxons qui autorisent un partage (fig. 1).

1. NF = nombre de fragments ; NE = nombre de spécimens entiers.

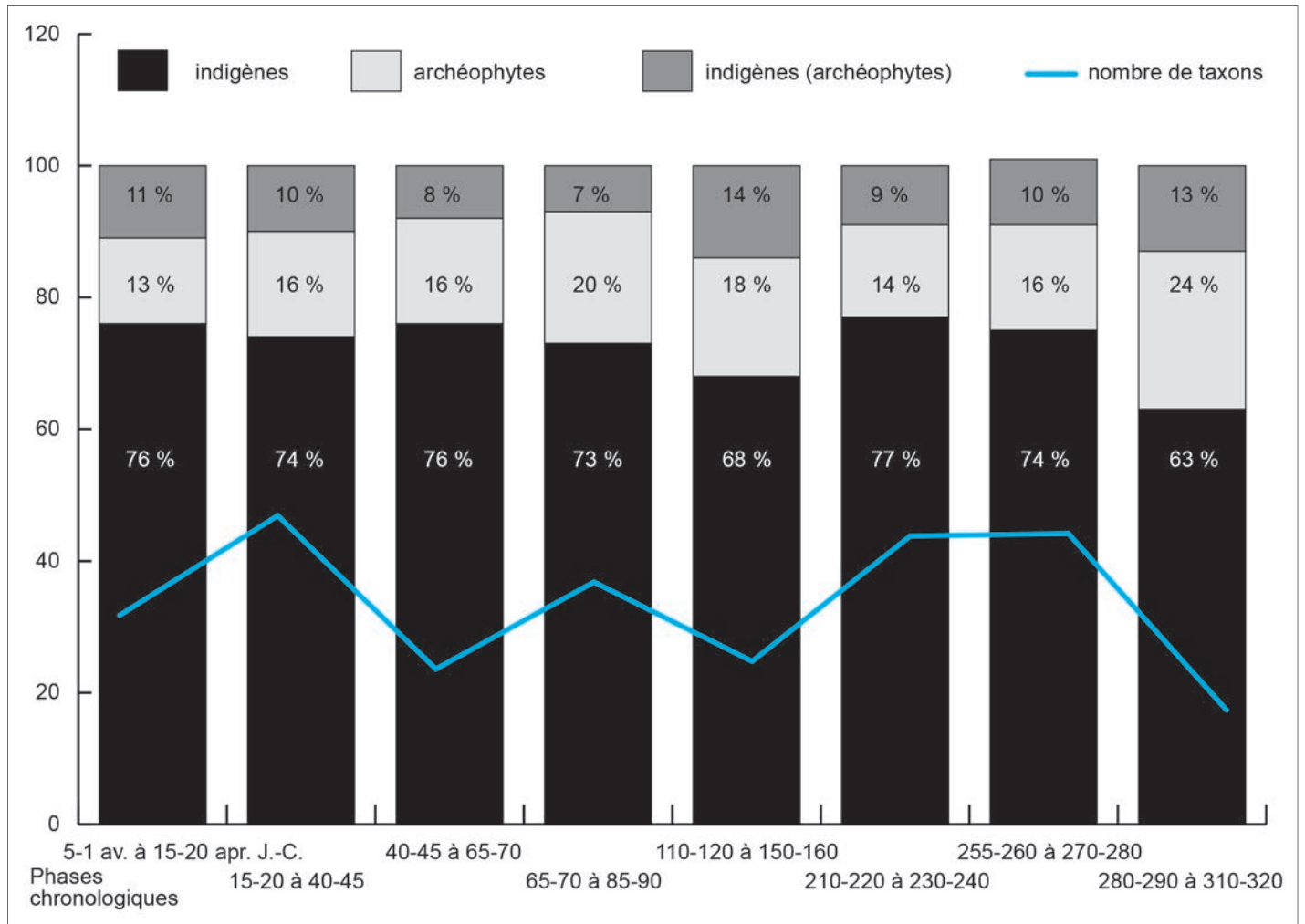


Fig. 2 – Reims, boulevard Dr Henri-Henrot : classification des espèces sauvages en fonction de leur statut d'indigénat ou d'espèces introduites et évolution de ces catégories en fonction des phases chronologiques (DAO : V. Matterne, d'après Brun 2007 ; Jauzein, Nawrot 2011).

IMPORTANCE MARQUÉE DES ESPÈCES EXOGÈNES DANS CERTAINES CATÉGORIES FLORISTIQUES

L'arrivée de ces archéophytes depuis le Néolithique pourrait résulter de l'extension de leurs zones de dissémination naturelle, mais elle est surtout le fait de l'homme. Elle trouve son origine dans l'enrichissement d'une diversité domestique, avec l'introduction de nouvelles plantes alimentaires, et l'ouverture de véritables corridors de circulation du fait des défrichements destinés à l'implantation de parcelles de culture. S'y ajoute pour l'époque romaine la possible circulation de stocks céréaliers, depuis la Méditerranée et *via* le couloir rhodanien, vers le nord de la France (Zech-Matterne 2010).

Plantes pionnières des habitats perturbés, et possédant un cycle de vie adapté à celui des céréales, beaucoup d'adventices, après une période de latence et d'adaptation dans les végétations rudérales, trouvent leur place dans les parcelles de culture soumises aux bouleversements majeurs accompagnant la production de denrées alimentaires (défonçages, brûlis, labours, amendements organiques et minéraux, sarclages, irrigations/drainages, etc.) et s'y révèlent meilleures compétitrices que

les espèces indigènes, parmi lesquelles on trouve davantage de vivaces, qui finissent par se raréfier du fait de l'épuisement progressif de leurs ressources végétales. Les plantes les mieux adaptées à la destruction régulière de leur appareil aérien par les labours et sarclages sont en effet des espèces qui se reproduisent par graines (thérophytes) ou dont les organes de survie sont profondément enfouis dans le sol (géophytes à bulbes ou bulbilles ; Jauzein 1995, p. 13).

Une autre source d'apports potentiels réside dans l'intérêt qui aurait été porté à certaines espèces, choisies comme plantes alimentaires ou ornementales entretenues dans les jardins.

La proportion relative des catégories de plantes – indigènes, archéophytes (plantes introduites après le Néolithique et avant 1500) et au statut incertain (indigènes/archéophytes) – apparaît néanmoins très stable entre les différentes phases chronologiques, entre le début du 1^{er} et le premier quart du 4^e s. (fig. 2). La part des indigènes s'établit d'emblée vers 73 % de moyenne et stagne autour de ces valeurs tout au long de la séquence. L'écart-type à la moyenne confirme une dispersion relativement faible. La part des archéophytes oscille entre 13 et 24 % ; si la plus faible valeur correspond à la première phase chronologique et la valeur la plus haute à la dernière, entre les deux, on observe des oscillations, mais pas de progression continue. Ces variations

sont indépendantes du nombre d'échantillons et de taxons enregistrés pour chacune des phases, les valeurs les plus élevées observées pour les archéophytes ne correspondant pas aux périodes qui ont livré les spectres les plus diversifiés, issus d'un nombre d'échantillons supérieur à dix (tabl. II : voir *infra*, p. 78).

Il faut souligner que sur le site du boulevard Dr Henri-Henrot, les espèces d'origine exogène relèvent majoritairement de catégories liées aux espaces fortement investis par l'homme, telles que les adventices des champs cultivés et les plantes rudérales des cultures sarclées et des jardins. Les prairies ne présentent pas le même faciès ; l'intégration d'espèces exogènes y demeure faible ; cela signifie que les espèces spontanées n'y sont pas concurrencées par l'arrivée d'archéophytes qui y trouveraient des conditions favorables à leur pérennisation. Comme précisé plus haut, ces archéophytes étaient, dans leurs environnements d'origine, adaptées à des habitats perturbés, et colonisent, dans leurs nouvelles stations, des sols soumis à des perturbations cycliques et ciblées. L'intervention humaine sur les prairies resterait donc limitée. Il y a peu d'indices permettant d'y voir des prairies fumées et encore moins des prairies artificielles, c'est-à-dire semées, ou même des espaces sur lesquels règne une forte pression d'exploitation. La moyenne des indices mesurant la sensibilité à l'apport d'azote (Julve 1998 ; Jauzein, Nawrot 2011) pour 40 des 49 taxons croissant préférentiellement dans les prairies s'établit à 5, une valeur indicatrice d'espèces mésophiles, c'est-à-dire qui se contentent d'un apport modéré ou intermittent en nutriments, mais les indices oscillent entre 1 et 8 sur une échelle de 9. S'il s'agit de prairies inondables, elles pourraient être enrichies naturellement par les débordements ou, alternativement, cet enrichissement pourrait s'effectuer par les animaux mis en pâture. Pour 45 prairiales sur 49, les indices de sensibilité à l'hygrométrie des sols s'établissent autour d'une moyenne de 6 (plantes hygroclicines) et varient de 3 à 9, il s'agit donc plus vraisemblablement de prairies humides, sur sols frais à battants.

Les bords de la rivière et les boisements sont, de la même façon, dominés par la végétation sauvage spontanée, « naturelle ». Les archéophytes ne représentent qu'une part mineure des espèces réparties dans ces catégories. Là aussi, les perturbations engendrées par les fréquentations humaines ne semblent pas d'ampleur à provoquer un renouvellement de la végétation, mais il faut rester prudent quant à l'échelle d'analyse, la vision restituée par la carpologie étant essentiellement locale.

INDICES ÉCOLOGIQUES DE PRATIQUES AGRICOLES

Les champs cultivés sont installés sur des sols moyennement secs (moyenne de 4,5 pour 100 taxons/117, sur une échelle de 9 grades) et plutôt riches ou amendés (moyenne de 6 sur 9 pour 105 taxons), mais avec une grande variabilité de situations, car les indices couvrent toutes les valeurs de 1 à 9 ; une situation également perçue pour nombre de sites ruraux d'époque romaine dans le nord de la France (Zech-Matterne, Brun 2016). L'approche géochimique de la question, à partir des isotopes stables de l'azote, a confirmé la diversification des pratiques de bonification des sols durant la période antique, d'un

site à l'autre, mais aussi d'une espèce à l'autre, en Champagne et dans le Bassin parisien (Aguilera *et al.* 2017). Les deux tiers des espèces (n=85) correspondent à des thérophytes annuelles qui se reproduisent par graines ; les thérophytes hivernales (ou messicoles) dominent (31 contre 23 estivales). Ces types biologiques sont cohérents avec l'entretien de cultures céréalières, préférentiellement semées en automne. 66 espèces sur 117 (56 %) n'atteignent pas la hauteur de coupe des céréales (60 cm), et sont donc récoltées par sciage des tiges à la base ou à mi-hauteur, vraisemblablement à l'aide de faucilles ou de sapes. Si l'éteule demeure dans les champs pour y être consommée par le petit bétail après la récolte, cela favorise la préservation d'une large diversité d'adventices d'autant.

La végétation des cultures sarclées et des jardins est indicatrice de sols encore plus riches et plus soigneusement entretenus, sans doute bonifiés, car la moyenne s'établit à 7, sur une échelle de 9 (plantes nitroclines à nitrophiles), pour 80 taxons renseignés sur 83.

ESPÈCES RARES IDENTIFIÉES SUR LE SITE

Plusieurs espèces peu communes dans les assemblages carpologiques ont été identifiées, en relation avec les milieux évoqués : eaux faiblement courantes peu sujettes à la pollution, prairies humides, moissons ; la grande richesse du spectre, l'un des plus étendus pour un site d'époque romaine conservé en ambiance humide, et le grand nombre de contextes étudiés, expliquent la présence de ces espèces rares : *Apium nodiflorum*, *Calla palustris*, *Caltha palustris*, plusieurs espèces du genre *Campanula*, *Chaenorhinum minus*, *Conyza squarrosa*, *Dianthus deltoides*, *Dipsacus sylvestris*, *Erysimum cheiranthoides*, plusieurs espèces d'*Euphorbia*, *Heliotropium europaeum*, *Holosteum umbellatum*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Kickxia spuria*, *Menyanthes trifoliata*, *Myagrum perfoliatum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Vaccaria hispanica*. L'écologie de certaines de ces espèces, plutôt indicatrices de sols acides, comme *Dianthus deltoides*, n'est pas en cohérence avec le reste du spectre. Plusieurs hypothèses pourraient expliquer ce fait : l'apport de semences exogènes *via* le cours d'eau lui-même ou du fait des transports que celui-ci autorise, ou éventuellement une valeur ornementale, difficile à démontrer, accordée à certaines plantes dont la floraison est colorée.

Parmi les espèces identifiées sur le site du boulevard Dr Henri-Henrot, *Caucalis platycarpus*, *Centaurea cyanus*, *Legousia speculum-veneris*, *Myagrum perfoliatum*, *Neslia paniculata*, *Orlaya grandiflora* ou *Vaccaria hispanica* sont des messicoles strictes, commensales des moissons sur calcaire ; elles ont co-évolué avec les espèces domestiques. Ces plantes, transgressives dans leurs milieux d'origine, n'existent pas en milieu naturel dans l'ouest de l'Europe ; leur survie est subordonnée à l'entretien de leur plante-hôte, l'espèce domestique qu'elles accompagnent dans la parcelle de culture (Jauzein 1995, p. 12). Parfois attestées depuis le Néolithique ou l'âge du Bronze (Hellmund 2008), des espèces comme *Agrostemma githago*, la nielle des blés, et beaucoup d'autres, ont pu voir leur importance s'accroître avec l'émergence de nouvelles pratiques agraires tels que les amendements calcaires. Ces pratiques ont pu favoriser la migration de basophiles depuis des sols à substrat calcaire ou

crayeux vers des sols en voie d'alcalisation suite aux marnages répétés (Brasseur *et al.* 2018). Ces basophiles sont bien diversifiées dans les ensembles de Reims et deviennent beaucoup plus répandues dans les assemblages carpologiques du nord de la France à partir de l'âge du Fer récent ou de l'époque romaine. Aujourd'hui menacées d'extinction du fait des pressions exercées par les agricultures intensives industrielles sur les flores adventices et le recours massif aux herbicides, ces flores messicoles ont une histoire longue et complexe. Elles sont apparues dans les lieux d'origine des premières plantes domestiquées, mais sont aussi issues de la sphère méditerranéenne au sens large, et l'écheveau de leurs migrations conjointes est loin d'avoir été démêlé (Jauzein 2001).

*
* *

La préservation en eau des niveaux archéologiques et l'échantillonnage de grande ampleur réalisé sur le site du boulevard Dr Henri-Henrot ont permis d'obtenir des données

carpologiques de grande qualité. De l'excellente préservation du matériel organique et de l'abondance de restes végétaux résulte un spectre taxinomique exceptionnellement diversifié. Les intérêts liés à la grande variété des espèces enregistrées dans les vestiges de fruits et graines résident dans la restitution de milieux pour certains rarement documentés par les études carpologiques – forestier, par exemple – et l'appréhension de caractéristiques écologiques qui nous renseignent de manière précise sur leurs conditions de croissance. Concernant les espaces cultivés, certaines pratiques d'entretien ont de cette façon pu être mises en évidence. D'autres espaces investis par l'homme, comme ceux où se nourrissent les animaux d'élevage, ont pu être eux aussi mieux appréhendés. On retiendra que la végétation évolue rapidement dans les champs et les jardins, où le nombre d'espèces exogènes est important, tandis que les autres environnements semblent beaucoup moins envahis par ces espèces nouvelles. Cette stabilité irait de pair avec des pressions plus lâches ou plus espacées dans le temps ou avec des pratiques qui ne transforment pas fondamentalement la composition et la structure des sols.

Tabl. I – Reims, boulevard Dr Henri-Henrot, tableau général des résultats par échantillon, pour les espèces domestiques et potentiellement cultivées/exploitées. Restes décomptés en nombre minimum d'individus (NMI), soit le nombre de spécimens entiers additionné du nombre de fragments préalablement divisé par deux (V. Materne, CNRS).

Us	1719	1630	1659	1659-1	1727	1694	1658	1658	1720	1720	1720	1720	1481	1481	1666	1666
n° prélèvement (n=44)	371	339	347	350	391	357	344	353	426	427	433	434	425	432	401	407
n° Big Bag									35	30	29	27	36	37	6	18
Fonction attribuée à la structure	fosse FS567	couche organique	couche organique fait 561	couche organique fait 561	couche organique fosse 575	fosse 550	caniveau 545	caniveau 545	ri-vière	ri-vière	ri-vière	ri-vière	ri-vière	ri-vière	ri-vière	ri-vière
État	1 et 2	1 et 2	3	3	3	4	5	5	7	7	7	7	8	8	8	8
Datation de la fin de l'état	vers 9 apr. J.-C.	vers 9 apr. J.-C.	après 23	après 23	après 23	2 ^e tiers 1 ^{er} s.	vers 73	vers 73	après 117-141	après 117-141	après 117-141	après 117-141	vers 207	vers 207	vers 207	vers 207
céréales																
<i>Avena spec.</i>	Avoines							1 carbon.								
<i>Cerealia</i>	Céréales								13							
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge vêtue		6 carbon.					1 carbon.	1 + 1 carbon.							
<i>Hordeum vulgare</i> , rachis	Orge vêtue, rachis															
<i>Panicum miliaceum</i> , glumelle	Millet commun, glumelle				1				1							
<i>Setaria italica</i> , glumelle	Millet des oiseaux, glumelle							1								
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé tendre/dur/poulard	1 carbon.					1 carbon.	1 carbon.	1 carbon.		1 carbon.					
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i> , rachis	Blé tendre/dur/poulard, rachis								1 carbon.							
<i>Triticum dicoccum</i> , base d'épillet	Blé amidonnier, base d'épillet	1 + 1 carbon.	13 + 3 carbon.	2 carbon.		11			9 + 25 carbon.							1
<i>Triticum monococcum</i>	Blé engrain								2 carbon.							
<i>Triticum spelta</i>	Blé épeautre								1 carbon.							
<i>Triticum spec.</i>	Blé indéterminé							1 carbon.	1 carbon.							
<i>paille</i>	paille		4 f.				1 f.									
légumineuses																
<i>Lens culinaris</i>	Lentille		2 carbon.										1 carbon.			
<i>Vicia ervilia</i>	Ers		1 carbon.			1 carbon.							1 carbon.			
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée		1 carbon.													
plantes oléagineuses/textiles																
<i>Brassica nigra/rapa</i>	Moutarde noire/Rave		2			2		1	2		2					
<i>Cannabis sativa</i>	Chanvre					1										
<i>Linum usitatissimum</i>	Lin cultivé															
<i>Papaver somniferum</i>	Pavot somnifère	20	11	1		7										

Tabl. I (suite) – Reims, boulevard Dr Henri-Henrot, tableau général des résultats par échantillon, pour les espèces domestiques et potentiellement cultivées/exploitées. Restes décomptés en nombre minimum d'individus (NMI), soit le nombre de spécimens entiers additionné du nombre de fragments préalablement divisé par deux (V. Mattered, CNRS).

1666	1666	1666	1666	1619	1619	518	518	1027	1027	1027	1027	1713/ 1714	1714	1714	1714	1714	1714	1714	1530	1604	1608	1609
408	412	416	428	429	430	233	236	406	417	419	421	402	404	405	413	414	423	326	320	323	329	
4	8	16	31	32	26			21	20	1	17	23			15	14						
ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	quai	quai	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	ri- vière	cani- veau 225	cani- veau 225	dé- bou- ché des cani- veaux sud
8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
vers 207	vers 207	vers 207	vers 207	vers 207	vers 207	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	3 ^e quart III ^e s.	vers 307	vers 307	vers 307	vers 307	
	1 car- bon.																					
							1 car- bon.															1
													1									
			1 cf.				1															
																						1
			3																			1

fruits domestiques/cultivés																		
<i>Amygdalus communis</i>	Amandier																	
<i>Corylus avellana</i> à gros fruits	Noisetier																	
<i>Cucumis melo/sativus</i>	Melon/ Concombre																	
<i>Cucumis sativus</i>	Concombre																	
<i>Ficus carica</i>	Figuiers	1	5				1		5	2	2	16	2	29	1	5	6	
<i>Juglans regia</i>	Noyer	1 f.					4 f.	6 f.	1 f.	1 f.	3 f.	16 f.	1 f.	20 f.		1 f.	5 f.	
<i>Malus domestica</i>	Pommier domestique				1	1		7						4		3		
<i>Malus/Pyrus</i>	Pommier/ Poirier																	
<i>Mespilus germanica</i>	Néflier																	
<i>Morus alba/nigra</i>	Mûrier blanc/ noir										2	2		1			1	
<i>Olea europaea</i>	Olivier																	
<i>Pinus pinea, bractée</i>	Pin pignon, bractée															1		
<i>Prunus avium/cerasus</i>	Merisier/ Griottier				2			2	4		2	18		7		1	3	
<i>Prunus cerasus</i>	Griottier																	
<i>Prunus domestica ssp. insititia</i>	Prunier crêpe		1						1					3				
<i>Prunus domestica s.l.</i>	Prunier																	
<i>Prunus x fruticans</i>	hybride P. crêpe/ Prunellier											1						
<i>Prunus persica</i>	Pêcher																	
<i>Prunus spec.</i>	Prunier indét.								2	1								
<i>Punica granatum</i>	Grenadier				2			1	3	1		23	3	12	2	2	5	
<i>Pyrus communis</i>	Poirier						2	14 + 6 ca- lices	2 ca- lices		1	1 ca- lice		2 ca- lices				
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne							2	3	1		5	1	3			2	
fruits sauvages/haies/ourlets forestiers																		
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	2 f.	9 f.	1 f.			5 f.	10 f.	11 f.	24 f.	4 + 1 f.	2 + 14 f.	15 f.	3 f.	29 f.	4 f.	8 f.	10 f.
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine à 2 styles									1								
<i>Crataegus mongyna</i>	Aubépine à 1 style														1			
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage	1	34				8	1	7	31		2	6		2		6	26
<i>Physalis alkekengi</i>	Alkékenge		1	55										1				
<i>Prunus avium</i>	Merisier		1															
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier								1	1			2		1		1	2
<i>Rosa spec.</i>	Eglantier		1				4		1	4		5			1			
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre						10		1	1		3						
<i>Rubus fruticosus</i>	Mûrier ronce		1				4		1	1			2		6			
<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier						20											
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	5	3	1	1 f.			2	10		3	1	1	2	1	1		1

							12				6										
	7		4									3		1							2
						1															
4	5	7	11		3	6	2	5	4	5	1	16	15	11	7	5	36	4	1	3	2
3 f.	1 f.	4 f.	6 f.	1 f.	21 f.	19 f.	1 + 71 f.	14 f.	25 f.	2 f.		19 f.	17 f.	20 f.	11 f.	18 f.	11 f.	48 f.	8 f.	24 f.	58 f.
													1								2
					1							1									
			2				1												1		
1																	3	1	1	1	1
																1					
1				1		1		1		1		2	1		2	1	17	4		6	
	3	2 cf.					2														
			1						1				1	4			1	1	1		1
							4														
1							3	4								1					
																					1
													1	1					11 f.		
2	1	4	1		2	3	4	19	10		2	58	54	42	6	55	66	2			4
					1 calice		1 calice	1 calice				2 ca-lices		2 ca-lices				2 ca-lices		2 ca-lices	
		2 + 1 pédic.	3	1	6	5			2	4		2	2 + 2 pédic.	1	2 pépins + 1 pédic.	2	6	4	3	4	9
5 f.	13 f.	8 f.	1 + 6 f.	19 f.	27 f.	39 f.	120 f.	24 f.	16 f.	8 f.		24 f.	16 f.	7 f.	12 f.	17 f.	21 f.		7 f.	10 f.	64 f.
																			1		
13	3	15	13		2		2	3	3			4	5	9	3	3	93	1			1
					1										2						1
																					1
	4	1				1	10		1			4	3		2		5	2		1	2
									1				1						1		
				1	1				1								2				
		1			4		1						1		2	1	2				1
					1								2				1				
1	2	4	4	1	13	1	1			1		13		2	2	2	2	2	2		6

<i>Sambucus nigra/racemosa</i>	Sureau noir/ à grappes							7										
aromatiques/condimentaires																		
<i>Anethum graveolens</i>	Fenouil bâtard							2				1			3			
<i>Apium graveolens</i>	Céleri		2				1		6			2						1
<i>Coriandrum sativum</i>	Coriandre		2	3			11	4	4			2		2			1	
cf. <i>Cuminum cyminum</i>	cf. Cumin							1										
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil																	
<i>Satureja hortensis</i>	Sarriette des jardins		4					15	10			2			1			1
tinctoriales																		
<i>Reseda luteola</i>	Gaude						1	1 224	2	21		1	2		1	1	2	8

Tabl. II – Reims, boulevard Dr Henri-Henrot, classification des espèces sauvages en fonction de leur statut d'indigénat ou d'espèces introduites, selon les phases chronologiques (V. Matterne, CNRS).

	État	1 et 2	3	4	5	7	8	9	10
	Datation de la fin de l'état	Vers 9 apr. J.-C.	Après 23	deuxième tiers du 1 ^{er} s.	Vers 73	Après 117-141	Vers 207	troisième quart du III ^e s.	Vers 307
	Nombre de contextes	2	3	1	2	4	10	12	4
	Nombre de taxons pris en compte	83	122	62	96	65	114	115	46
TAXONS	STATUT								
<i>Achillea millefolium</i>	Indigène		1						
<i>Acinos arvensis</i>	Indigène		1	1					
<i>Aethusa cynapium</i>	Indigène (archéophyte)	1	1				1	1	1
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Indigène			1			1	1	
<i>Agrostemma githago</i>	Archéophyte	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Indigène	1		1	1	1		1	
<i>Ajuga reptans</i>	Indigène		1				1	1	
<i>Alisma lanceolatum</i>	Indigène	1	1				1	1	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Indigène	1	1	1			1	1	
<i>Amni majus</i>	Naturalisée (archéophyte)				1				
<i>Anagallis arvensis</i>	Indigène (archéophyte)	1	1	1		1	1	1	
<i>Anthemis arvensis</i>	Archéophyte		1			1		1	1
<i>Anthemis cotula</i>	Archéophyte	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Aphanes arvensis</i>	Indigène		1				1	1	
<i>Apium nodiflorum</i>	Indigène								
cf. <i>Arabis hirsuta</i>	Indigène	1							
<i>Arctium lappa/tomentosum</i>	Indigène							1	
<i>Arctium minus</i>	Indigène				1			1	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Indigène	1	1				1		
<i>Asperula cynanchica</i>	Indigène		1	1					
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	Indigène	1	1		1	1		1	
<i>Ballota nigra</i>	Indigène (archéophyte)	1	1			1	1	1	1
cf. <i>Barbarea vulgaris</i>	Indigène						1		
<i>Bidens tripartita</i>	Indigène		1						
<i>Bryonia dioica</i>	Indigène	1	1			1	1	1	1
<i>Calamintha nepeta</i>	Archéophyte				1				
<i>Calla palustris</i>									
<i>Caltha palustris</i>	Indigène						1		

									51								4						
1					1	1						1					1					1	
			1		2	1				1												1	
2	1				1	3			1			1				1	1	1	1				
						1			1	1			1				1					3	1
3	1	33	7		5	3	1	1	1	4		19	4	5	1	3	2				4	1	

Tabl. II (suite) – Reims, boulevard Dr Henri-Henrot, classification des espèces sauvages en fonction de leur statut d'indigénat ou d'espèces introduites, selon les phases chronologiques (V. Mattered, CNRS).

<i>Campanula cf. latifolia</i>								1														
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Indigène							1				1	1	1								
<i>Cardaria draba</i>	Naturalisée									1												
<i>Carduus crispus</i>	Indigène							1				1				1						1
<i>Carduus nutans</i>	Indigène																					1
<i>Carex bohémica/elongata</i>	Indigène																					1
<i>Carex cf. disticha</i>	Indigène																					1
<i>Carex flacca syn. glauca</i>	Indigène							1	1							1						1
<i>Carex type hirta</i>	Indigène							1	1	1						1						1
<i>Carex cf. muricata</i>	Indigène							1	1	1												
<i>Carex spicata</i>	Indigène												1									
cf. <i>Carpinus betulus</i>	Indigène																					1
<i>Caucalis platycarpus</i>	Archéophyte							1	1				1									1
<i>Centaurea cyanus</i>	Archéophyte							1	1	1					1	1						
<i>Cerastium cf. arvense</i>	Indigène							1														
<i>Chaenorrhinum minus</i>	Indigène							1														
<i>Chara spec.</i>																						
<i>Chelidonium majus</i>	Indigène												1									
<i>Chenopodium album</i>	Indigène							1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Néo-indigène							1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Chenopodium hybridum</i>	Indigène (archéophyte)							1	1													1
<i>Chenopodium murale</i>	Indigène							1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Indigène							1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chenopodium rubrum</i>	Indigène							1	1				1			1						1
<i>Cirsium arvense</i>	Indigène							1	1	1					1	1						1
<i>Cirsium cf. oleraceum</i>	Indigène																					
<i>Cirsium palustre</i>	Indigène												1									
<i>Cladium mariscus</i>	Indigène												1	1								1
<i>Clematis vitalba</i>	Indigène									1												
cf. <i>Coincya monensis</i>	Indigène ?							1														
cf. <i>Colchicum autumnale</i>	Indigène									1												
<i>Conium maculatum</i>	Indigène							1	1	1												1
<i>Conyza squarrosa syn. Inula conyzae</i>	Indigène											1										

<i>Corylus avellana</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Crataegus laevigata</i>	Indigène				1				
<i>Crataegus mongyna</i>	Indigène						1	1	1
<i>Cuscuta epilinum</i>	Archéophyte			1			1		
<i>Cyperus fuscus</i>	Indigène							1	
<i>Daucus carota</i>	Indigène (archéophyte)	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Dianthus cf. deltoides</i>	Indigène		1						
<i>Dipsacus fullonum</i>	Indigène			1					
<i>Dipsacus sylvestris</i>	Indigène				1				
<i>Draba muralis</i>	Néo-indigène				1		1		
<i>Echium vulgare</i>	Indigène		1			1			
<i>Eleocharis palustris</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Epilobium hirsutum</i>	Indigène								
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Indigène	1							
<i>Euphorbia exigua</i>	Indigène (archéophyte)							1	
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Indigène (archéophyte)					1	1		
<i>Euphorbia peplus</i>	Indigène (archéophyte)								
<i>Fallopia convolvulus</i>	Archéophyte	1	1		1		1	1	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	Indigène		1	1	1		1	1	
<i>Fragaria vesca</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Fumaria officinalis</i>	Indigène (archéophyte)	1	1		1	1	1	1	1
<i>Galeopsis angustifolia/ ladanum</i>	Indigène (archéophyte)		1	1	1	1	1	1	1
<i>Galeopsis cf. segetum</i>	Indigène (archéophyte)	1							
<i>Galeopsis tetrahit/speciosa</i>	Indigène		1				1		
<i>Galium aparine</i>	Indigène		1						
<i>Gallium cf. mollugo</i>	Indigène		1				1		
<i>Galium palustre</i>	Indigène	1	1	1			1		1
<i>Galium cf. saxatile</i>	Indigène								1
<i>Galium spurium</i>	Archéophyte		1						
<i>Galium cf. verum</i>	Indigène						1		
<i>cf. Glechoma hederacea</i>	Indigène						1		
<i>Heliotropium europaeum</i>	Archéophyte								
<i>Holosteum umbellatum</i>	Indigène		1						
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Indigène								
<i>Hyoscyamus niger</i>	Archéophyte		1	1	1	1	1	1	
<i>cf. Illicebrum verticillatum</i>	Indigène							1	
<i>Kickxia spuria</i>	Archéophyte								1
<i>Knautia arvensis</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Lactuca cf. serriola</i>	Indigène								
<i>Lamium album</i>	Indigène	1							
<i>Lamium cf. purpureum</i>	Indigène								
<i>Lapsana communis</i>	Indigène	1	1	1	1		1	1	
<i>Legousia speculum-venere</i>	Archéophyte		1	1	1	1	1		1
<i>Leontodon autumnalis</i>	Indigène	1	1	1	1		1		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Indigène			1					
<i>Linaria vulgaris</i>	Indigène	1					1		
<i>Linum catharticum</i>	Indigène	1	1	1	1		1	1	
<i>Lithospermum arvense</i>	Archéophyte		1						
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Indigène		1			1	1		
<i>Lycopus europaeus</i>	Indigène	1	1		1				

<i>Lysimachia nummularia</i>	Indigène		1		1				
<i>Malva neglecta</i>	Indigène (archéophyte)								
<i>Malva sylvestris</i>	Indigène (archéophyte)		1			1			
<i>Marrubium vulgare</i>	Archéophyte				1			1	
<i>Matricaria inodora</i>	Indigène (archéophyte)		1						
<i>Medicago arabica</i>	Archéophyte				1				
<i>Medicago cf. minima</i>	Indigène				1	1	1		
<i>Mentha aquatica/arvensis</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Mentha cf. pulegium</i>	Indigène		1						
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Indigène								
<i>Mercurialis annua</i>	Indigène (archéophyte)				1				
<i>Myagrum perfoliatum</i>	Indigène							1	
<i>Myosotis arvensis/dicolor</i>	Indigène					1			
<i>Myosoton aquaticum</i>	Indigène						1	1	
<i>Myriophyllum cf. verticillatum</i>	Indigène			1					
<i>Nasturtium officinale</i>	Indigène		1				1	1	1
<i>Neslia paniculata</i>	Archéophyte		1						
<i>Nuphar lutea</i>	Indigène						1		
<i>Odontites</i>	Indigène		1				1		
cf. <i>Oenanthe aquatica</i>	Indigène				1		1		
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Indigène	1	1	1					
<i>Onopordon acanthium</i>	Archéophyte		1		1		1	1	
<i>Orlaya grandiflora</i>	Archéophyte	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Papaver argemone</i>	Archéophyte	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Papaver dubium/rhoeas</i>	Archéophyte		1		1		1	1	1
<i>Pastinaca sativa</i>	Néo-indigène			1				1	
<i>Physalis alkekengi</i>	Subspontanée/ archéophyte	1	1			1	1	1	1
cf. <i>Picris echioides</i>	Néo-indigène							1	
<i>Pimpinella major</i>	Indigène				1				
cf. <i>Pimpinella saxifraga</i>	Indigène		1		1				
<i>Plantago lanceolata</i>	Indigène		1					1	
<i>Plantago major</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Poa annua</i>	Indigène						1		
<i>Polygonum aviculare</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Polygonum hydropiper</i>	Indigène			1			1	1	
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Indigène		1		1		1	1	1
<i>Polygonum persicaria</i>	Indigène	1	1		1	1	1	1	
<i>Portulaca oleracea</i>	Archéophyte				1			1	1
<i>Potamogeton spec.</i>	Indigène						1		
<i>Potentilla anglica</i>	Indigène				1				
<i>Potentilla anserina</i>	Indigène		1		1		1		
<i>Potentilla erecta</i>	Indigène	1			1	1	1	1	1
<i>Potentilla reptans</i>	Indigène	1	1	1	1		1	1	
<i>Primula vulgaris</i>	Indigène				1				
<i>Prunella vulgaris</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Prunus avium</i>	Indigène	1							1
<i>Prunus spinosa</i>	Indigène				1	1	1	1	1
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Indigène							1	
<i>Ranunculus acris</i>	Indigène				1	1	1	1	1
<i>Ranunculus aquatilis agg.</i>	Indigène		1		1	1	1	1	

<i>Ranunculus arvensis</i>	Archéophyte					1	1	1	1
<i>Ranunculus cf. bulbosus</i>	Indigène				1	1	1	1	
<i>Ranunculus flammula</i>	Indigène		1	1			1	1	
<i>Ranunculus lingua</i>	Indigène	1			1		1	1	1
<i>Ranunculus repens</i>	Indigène	1	1		1	1	1	1	
<i>Ranunculus sardous</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Indigène	1	1		1		1	1	
<i>Reseda lutea</i>	Indigène	1	1		1	1	1	1	
<i>Reseda luteola</i>	Indigène (archéophyte)		1	1	1	1	1	1	1
<i>Rhinanthus minor</i>	Indigène		1						
<i>Rorripa islandica</i>	Indigène	1	1						
<i>Rosa sp.</i>	Indigène	1	1		1	1	1	1	1
<i>Rubus caesius</i>	Indigène		1		1	1	1	1	
<i>Rubus fruticosus</i>	Indigène	1	1		1	1	1	1	1
<i>Rubus idaeus</i>	Indigène		1				1	1	
<i>Rumex acetosa</i>	Indigène						1	1	
<i>Rumex acetosella</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Rumex cf. aquaticus</i>									
<i>Rumex conglomeratus</i>	Indigène		1			1	1	1	1
<i>Rumex crispus</i>	Indigène		1	1	1	1	1	1	1
<i>Rumex cf. hydrolaphatum</i>	Indigène								
<i>Rumex maritimus</i>	Indigène						1		
<i>Rumex pulcher</i>	Indigène ?							1	
<i>Sagittaria sagitifolia</i>	Indigène		1		1				
<i>Sambucus ebulus</i>	Indigène	1	1		1	1	1	1	1
<i>Sambucus nigra</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Schleranthus annuus</i>	Indigène						1		
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Indigène				1				
<i>Scirpus fluitans</i>	Indigène				1				
<i>Scirpus lacustris</i>	Indigène							1	
<i>Scirpus maritimus</i>	Indigène		1						
<i>Scrophularia cf. auriculata</i>	Indigène						1		
<i>Scrophularia nodosa</i>	Indigène	1							
<i>Senecio cf. erucifolius</i>	Indigène			1			1		
<i>Silene dioica</i>	Indigène		1				1		
<i>Silene latifolia</i>	Indigène	1	1	1			1	1	1
<i>Silene cf. nutans</i>	Indigène	1						1	
<i>Silene cf. vulgaris</i>	Indigène			1	1		1	1	
<i>Solanum dulcamara</i>	Indigène		1			1	1	1	
<i>Solanum nigrum</i>	Indigène	1	1		1	1	1	1	
<i>Sonchus arvensis</i>	Indigène			1					
<i>Sonchus asper</i>	Indigène (archéophyte)	1	1					1	
<i>Sonchus oleraceus</i>	Indigène (archéophyte)						1		
<i>Sparganium emersum</i>	Indigène				1				
<i>Stachys annua</i>	Archéophyte	1	1		1			1	
<i>Stachys sylvatica</i>	Indigène				1				
<i>Stellaria graminea</i>	Indigène	1	1	1			1	1	
<i>Stellaria holostea</i>	Indigène								
<i>Stellaria media</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Stellaria nemorum</i>									

cf. <i>Suaeda maritima</i>									
<i>Teucrium botrys</i>	Indigène	1			1			1	
<i>Teucrium scordium</i>	Indigène			1	1				
<i>Thalictrum flavum</i>	Indigène		1						
<i>Thlaspi arvense</i>	Archéophyte	1	1		1			1	
<i>Torilis japonica</i>	Indigène	1				1	1	1	
<i>Urtica dioica</i>	Indigène	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Urtica urens</i>	Indigène (archéophyte)	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Vaccaria pyramidata</i>	Archéophyte					1	1	1	
<i>Valerianella coronata</i>	Archéophyte								
<i>Valerianella dentata</i>	Archéophyte	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Valerianella locusta</i>	Indigène	1	1					1	
<i>Verbena officinalis</i>	Indigène	1	1	1	1		1	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Indigène	1	1					1	
<i>Veronica cf. chamaedrys</i>	Indigène		1						
<i>Veronica teucrium</i>									
<i>Vicia cracca</i>	Indigène		1						
<i>Vicia hirsuta/tetrasperma</i>	Indigène							1	1
<i>Viola arvensis/tricolor</i>	Archéophyte		1					1	
<i>Xanthium strumarium</i>	Archéophyte				1				