

OBSERVATOIRE DES PLANTES DE TOITURES

BILAN ET RESULTATS 2014 (1^{ER} BILAN)



AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE :



Titre	Observatoire des plantes de toitures. Bilan et résultats 2014
Correspondant Plante & Cité	DAMAS Olivier
Auteur	DAMAS Olivier, FAURE Émilie
Relecteurs	GRAPIN Agnès, CLERGEAU Philippe
Résumé	Ce document présente les premiers résultats (2011-2014) extraits des relevés de l'observatoire des plantes de toitures. Composé à ce jour de 18 toitures, cet observatoire est amené à se développer dans les années à venir et à enrichir les informations actuelles. L'objectif de cet observatoire est d'appréhender et de connaître les dynamiques des végétations spontanées et plantées sur des toitures dans le temps. Ce premier bilan propose des listes thématiques de végétaux extraites de la banque de données collectée sur les 18 toitures. Exemples : végétaux pérennes (plus de 2 ans) sur toitures extensives, végétaux sur toitures de moins de 8 cm d'épaisseur, végétaux qui disparaissent avec le temps, végétaux amenant vigilance lors des phases d'entretien.
Thématiques Mots clés	Agronomie, sols urbains et conduite de végétaux ; Choix des végétaux et innovation végétale ; Ecologie et biodiversité Végétalisation des toitures et terrasses, observatoire, nouvelle forme de végétalisation, végétaux tolérants ou résistants, diversification végétale, inventaire et suivi de la flore spontanée
Partenaires	Anonymes conformément aux conventions de partenariat de l'observatoire
Financements	Plante & Cité, Val'hor
Date de publication	Mai 2015

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	4
I - CONTEXTE ET FONCTIONNEMENT DE L'OBSERVATOIRE	5
II - CARACTERISATION DE L'ÉCHANTILLON DE DONNÉES 2014.....	5
III - LES RESULTATS MARQUANTS ET LES LISTES THEMATIQUES DE VEGETAUX.....	7
III.A La présence marquée de bryophytes (mousses).....	7
III.B Les végétaux de l'échantillon de données 2014.....	7
III.C Les végétaux pérennes en conditions extensives.....	8
III.D Les végétaux en toitures avec substrat d'épaisseur inférieure ou égale à 8 cm.....	10
III.E Les végétaux qui disparaissent au cours du temps	11
III.F Taxons demandant vigilance et éventuel arrachage lors des phases d'entretien	12
III.F.1 Plantes herbacées de grand gabarit, arbustes et arbres avec forte prise au vent	12
III.F.2 Végétaux possédant un système racinaire puissant ou très pivotant	12
III.F.3 Vigilance sur les plantes exotiques envahissantes	12
IV - CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	13
ANNEXE 1 - LISTE EXHAUSTIVE DES TAXONS RELEVES DE L'OBSERVATOIRE – BILAN 2014	15

I - CONTEXTE ET FONCTIONNEMENT DE L'OBSERVATOIRE

L'observatoire des plantes de toitures a été créé en 2011. Le fonctionnement de cet observatoire se base sur le principe des sciences participatives. Il s'agit de constituer un **réseau d'observateurs volontaires** de toitures végétalisées **extensives à semi-intensives** en France. Les observateurs relèvent à une **fréquence allant d'une fois par an à une fois tous les trois ans**, la présence et la **pérennité des végétaux plantés mais également spontanés** (= constat de maintien ou de mort) des toitures sur lesquelles ils interviennent.

La participation est **anonyme**, dans le but d'une mutualisation des connaissances, dans le respect de la concurrence, de la confidentialité sur l'origine des données et des intérêts commerciaux de chacun.

Avec le nombre important de relevés que ce dispositif peut engendrer, de même qu'en obtenant plusieurs relevés en un même site dans la durée, il est alors possible de **produire régulièrement des listes et des cartes thématiques** nationales (à terme régionales) d'essences végétales, de typologies d'installation, etc.

Dans le but d'obtenir le maximum de participation – rappelons le, volontaire – à l'observatoire, le nombre d'**informations demandées** est le plus limité possible :

- la **configuration de la toiture** :
 - o personne contact,
 - o adresse du site,
 - o année d'aménagement,
 - o date de relevé,
 - o épaisseur de substrats,
 - o composition du substrat (si possible),
 - o inclinaison, exposition,
 - o régime d'irrigation,
 - o surface.
- les **végétaux** :
 - o un relevé (présence-absence) de chaque taxon présent lors du relevé, planté ou apparu spontanément,
 - o indication pour chaque taxon de son état selon 3 typologies « Maintien », « Difficulté », « Mort » (pas de référentiel défini, laissé à l'appréciation du releveur),
 - o à partir du 2^{ème} relevé, indication des taxons précédemment relevés et non retrouvés, que l'on déclare comme « Mort »,
 - o estimation pour chaque taxon de leur surface relative de recouvrement, grâce à l'échelle d'abondance/dominance Braun-Blanquet (facultatif, non proposé sur période 2011-2014).

Comme pour tout programme de sciences participatives, les relevés reposent sur le volontariat, la bonne foi, et la compétence en reconnaissance des végétaux des observateurs. Il est possible que certaines erreurs existent parmi le pool de données. Dans la majorité des cas, les observateurs se sont abstenus de relever un taxon ou d'indiquer genre ou espèce lors d'un doute. Pour cette raison, la reconnaissance des espèces de mousses n'a pas été développée, et certains genres ne sont pas renseignés de leur espèce. L'indication de leur présence a minima est toutefois une information importante et intéressante. Leur relevé même partiel est à encourager.

Ce document constitue le tout premier bilan de l'observatoire. Il présente les premiers résultats après 3 ans de collecte de données.

II - CARACTERISATION DE L'ECHANTILLON DE DONNEES 2014

En juillet 2014, l'observatoire est composé de **18 toitures**, basé sur la **participation volontaire de 11 structures professionnelles**, se répartissant dans les mêmes proportions entre entreprises, collectivités et établissements d'enseignement-recherche.

La Figure 1 représente la position des 18 sites en France. La répartition sur le territoire est assez satisfaisante, à l'exception du sud de la France et tout particulièrement du pourtour méditerranéen.



Figure 1 : Les 18 sites de l'observatoire en 2014 (données cartographiques ©2014 Google)

Les **dates d'aménagement** des toitures vont de 2005 à 2012. A la date du dernier relevé, **l'âge des toitures** (nombre de saisons complètes de végétation) va de l'année même de plantation, jusqu'à 8 ans. **Les toitures de 2 ans ou plus représentent 39% (7 toitures)**. Les toitures de 5 ans ou plus ne représentent que 17% (3 toitures). L'échantillon de toitures est donc relativement jeune.

Deux installations sont situées au sol à titre expérimental. **Le reste est positionné sur toitures**.

La majorité des toitures sont à plat (11 toitures soit 61%). Les inclinaisons des toitures vont de 3 à 37%. Quatre de ces toitures soit 22% ont une inclinaison inférieure ou égale à 5%.

Concernant **l'épaisseur des substrats**, une des toitures possède différentes zones avec trois épaisseurs de substrat différentes (soit 3 configurations de toiture). Les autres possèdent une épaisseur uniforme (soit 1 configuration de toiture). Il y a donc un total de 20 configurations de toiture dont la répartition par épaisseur de substrat est présentée dans le Tableau 1. Les épaisseurs relevées **varient de 5 à 20 cm**.

Tableau 1 : Répartition des configurations de toiture par épaisseur de substrat

Classe d'épaisseur des substrats	Nombre de configurations	Pourcentage des configurations	Pourcentages cumulés des configurations
Epaisseur ≤ 5 cm	1	5 %	5 %
5 cm < Epaisseur ≤ 8 cm	10	50 %	55 %
8 cm < Epaisseur ≤ 15 cm	8	40 %	95 %
15 cm < Epaisseur	1	5 %	100 %

Les toitures sans aucune irrigation ou seulement lors des premiers mois d'installation représentent 77% des toitures (14 toitures). Les autres toitures (23%) reçoivent des apports d'eau, allant d'un déclenchement selon suivi tensiométrique (1 toiture) ou selon une fréquence choisie en fonction des saisons. Cela représente généralement **3 à 4 arrosages par saison**. Une toiture est arrosée 1 fois/jour durant les mois d'été.

Trois sites seulement ont fait l'objet de plusieurs relevés (deux relevés en l'occurrence). Des mises à jour sont requises sur les autres sites, sur un pas de temps d'au moins une fois tous les trois ans.

III - LES RESULTATS MARQUANTS ET LES LISTES THEMATIQUES DE VEGETAUX

III.A La présence marquée de bryophytes (mousses)

C'est l'un des faits marquants de ces premiers relevés. Alors que la représentation commune de la végétalisation des toitures renvoie prioritairement sur les végétaux possédant les systèmes de reproduction les plus évolués, notamment les Angiospermes (plantes à fleurs), plusieurs relevés ont spontanément indiqué la présence de bryophytes (mousses). Et pour des surfaces relatives parfois très importantes (jusqu'à l'indice maximal 5 de Braun-Blanquet, correspondant à 75-100% de couverture). Les relevés portent sur 4 toitures (22% des toitures), parmi les plus anciennes. Il est fort possible qu'elles soient présentes sur d'autres toitures du panel de l'observatoire, mais qu'elles n'aient pas été relevées.

Plantes pionnières, de « cicatrisation » et de résilience écologique, les mousses représentent un atout pour la végétalisation des toitures (implantation, pérennité). Elles sont bien souvent considérées comme indésirables et font l'objet d'interventions, allant jusqu'à l'application de produits phytosanitaires ou biocides pour les éliminer.

Ces relevés prouvent qu'elles sont inféodées à ce milieu, que leur présence doit être acceptée et intégrée aux réflexions propres à la végétalisation des toitures. Pour mémoire, les premières toitures végétalisées développées en Allemagne étaient composées de mousses.



Figure 2 : Mousses associées à un *Sedum* et *Delosperma cooperi*

III.B Les végétaux de l'échantillon de données 2014

On considère ici les végétaux relevés lors du dernier relevé – s'il y en a eu plusieurs – et toujours en vie (typologies « Maintien » ou « Difficulté »). Les taxons référencés en « Mort » sont donc exclus.

On recense **45 familles, 111 genres et 181 taxons au total**.

En termes de nombre de taxons relevés, la famille des Crassulacées représente 32% de tous les taxons relevés. En termes de surface occupée, nous ne disposons malheureusement pas de l'information aujourd'hui, puisque l'estimation de la surface relative de chaque taxon n'a pas été demandée par souci de simplification des relevés. Il est fortement supposé que **le pourcentage d'occupation de surface par les Crassulacées soit bien plus important**.

Cette information démontre d'une part qu'il **existe une réelle diversité végétale** sur les toitures végétalisées, et qu'une **diversité au-delà de la famille des Crassulacées est possible et existe**.

Par ailleurs les familles les plus présentes sont par ordre décroissant de proportion de taxons relevés : Astéracées (12% des taxons relevés), Poacées (10% des taxons relevés), Caryophyllacées (8 de taxons relevés), et Fabacées (7% des taxons relevés).

La **richesse floristique** de l'ensemble des toitures est représentée par ordre croissant en Figure 3. La variabilité est très importante, due aussi bien à la diversité des configurations (âge, épaisseur, régime hydrique, etc.), que par le facteur « observateur » (précision dans le relevé floristique), qu'au choix initial de la gamme végétale à l'implantation (à noter, une part conséquente des toitures sont jeunes). La richesse floristique moyenne est de 17,6 taxons, pour un écart-type de 12,6 taxons.

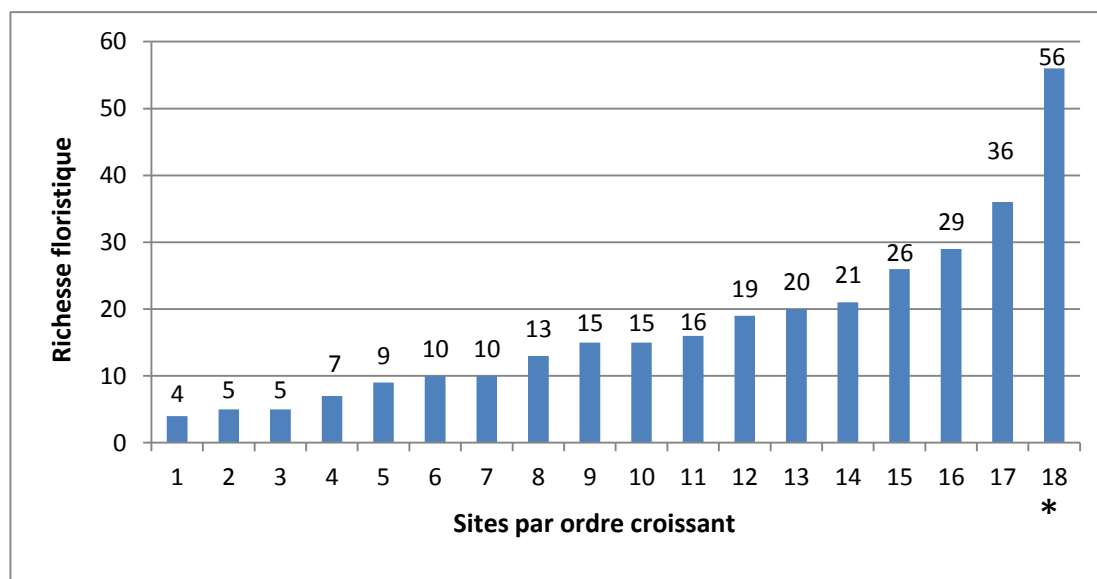


Figure 3 : Richesse floristique (=nombre de taxons) des 18 sites composant l'observatoire en 2014.

(le symbole * indique la toiture présentant des zones d'épaisseurs différentes – 6 à 20 cm)

La **liste exhaustive des taxons relevés** est présentée par ordre de Famille, Genre, puis espèce et Cultivar/Variété en **Annexe 1**, car trop importante pour figurer dans le rapport.

III.C Les végétaux pérennes en conditions extensives

Cette liste thématique correspond aux critères suivants : toitures âgées de **2 ans ou plus**, **épaisseur de substrat inférieure ou égale à 15 cm**, **aucun arrosage** sauf arrosage à l'installation, **état** du végétal en « **Maintien** » (la classe « Difficulté » est exclue).

Cinq sites de toitures correspondent à ces critères. Cette liste thématique comporte **15 familles, 33 genres, et 49 espèces et cultivars/variétés** (Tableau 2). A noter que pour ces 5 toitures, l'épaisseur de substrat des toitures considérées est inférieure ou égale à 9 cm.

Sur tous les **relevés individuels de taxons** de ces toitures, la famille des **Crassulacées représente 40%**, soit le même ordre de grandeur, et à peine plus que pour l'échantillon entier composant l'observatoire. Une nouvelle fois, rappelons que ce ratio traite bien du nombre de taxons relevés et non de la surface occupée par les Crassulacées, ratio qui doit être bien plus important.



Figure 4 : Trois des toitures de l'observatoire des plantes de toitures (DR)

Tableau 2 : Les végétaux pérennes en conditions extensives

Famille	Genre	Espèce	Cultivar/Variété	Nombre sites
Amaryllidacées	<i>Allium</i>	<i>cf. vineale</i>		1
Amaryllidacées	<i>Narcissus</i>	<i>hybride</i>		1
Asparagacées	<i>Muscari</i>	<i>botryoides</i>		1
Asteracées	<i>Andryala</i>	<i>integrifolia</i>		1
Asteracées	<i>Conyza</i>	<i>cf. canadensis</i>		2
Asteracées	<i>Hypochaeris</i>	<i>glabra</i>		1
Asteracées	<i>Lactuca</i>	<i>serriola</i>		1
Asteracées	<i>Lapsana</i>	<i>communis</i>		1
Asteracées	<i>Matricaria</i>	<i>cf. perforata</i>		1
Asteracées	<i>Picris</i>	<i>echioides</i>		2
Asteracées	<i>Senecio</i>	<i>jacobaea</i>		1
Asteracées	<i>Senecio</i>	<i>vulgaris</i>		2
Asteracées	<i>Sonchus</i>	<i>asper</i>		1
Asteracées	<i>Taraxacum</i>	<i>campylodes</i>		1
Brassicacées	<i>Arabidopsis</i>	<i>thaliana</i>		1
Brassicacées	<i>Cardamine</i>	<i>hirsuta</i>		2
Brassicacées	<i>Erophila</i>	<i>verna</i>		2
Caryophyllacées	<i>Arenaria</i>	<i>serpyllifolia</i>		1
Caryophyllacées	<i>Cerastium</i>	<i>glomeratum</i>		3
Caryophyllacées	<i>Stellaria</i>	<i>media</i>		1
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>acre</i>		1
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>album</i>		5
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>diffusum</i>		1
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>floriferum</i>		4
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>griseum</i>		1
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>kamchaticum</i>		2
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>lydium</i>		1
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>nikaense</i>		1
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>oaxacanthum</i>		1
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>reflexum</i>		4
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>reflexum</i>	Angelina	1
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>sexangulare</i>		4
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>spurium</i>		4
Crassulacées	<i>Sedum</i>		Rocky Challenger	1
Fabacées	<i>Medicago</i>	<i>cf. lupulina</i>		1
Fabacées	<i>Trifolium</i>	<i>cf. arvense</i>		1
Fabacées	<i>Vicia</i>	<i>cf. tetrasperma</i>		1
Fabacées	<i>Vicia</i>	<i>hirsuta</i>		1
Liliacées	<i>Tulipa</i>	<i>hybride</i>		1
Onagracées	<i>Epilobium</i>	<i>cf. tetragonum</i>		1
Plantaginacées	<i>Veronica</i>	<i>agrestis</i>		1
Plantaginacées	<i>Veronica</i>	<i>arvensis</i>		1
Poacées	<i>Bromus</i>	<i>sterilis</i>		2
Poacées	<i>Poa</i>	<i>annua</i>		2
Poacées	<i>Vulpia</i>	<i>bromoides</i>		2
Ranunculacées	<i>Ranunculus</i>	<i>sp.</i>		1
Saxifragacées	<i>Saxifraga</i>	<i>tridactylites</i>		1
Violacées	<i>Viola</i>	<i>arvensis</i>		1
<i>pour rappel Bryophytes</i>	<i>Bryophyta</i>	<i>sp.</i>		2

III.D Les végétaux en toitures avec substrat d'épaisseur inférieure ou égale à 8 cm

Il s'agit de la même liste thématique que la précédente, en considérant cependant une épaisseur de substrat inférieure ou égale à 8 cm.

Ce paragraphe ne sera renseigné qu'à partir du prochain état des lieux et dans les années à venir. Il n'a pas d'intérêt ici puisque du fait de la jeunesse de certaines toitures, la liste thématique précédente revient finalement à des toitures possédant un substrat d'épaisseur de 8 et 9 cm.

III.E Les végétaux qui disparaissent au cours du temps

L'information est disponible pour **cinq toitures** seulement, du fait du nombre de sites peu important ayant réalisé deux relevés ou se référant au plan de plantation d'origine. Bien que limité pour ces résultats 2014, ce type d'extraction de données se développera au cours de la vie de l'observatoire. Il apporte un enseignement sur la pérennité des végétaux et plus globalement sur la composition floristique des toitures végétalisées extensives.

Ce relevé n'est pas exhaustif. D'autres taxons ont pu disparaître sur les toitures de l'observatoire sans avoir été relevés. Et il serait intéressant de faire le parallèle entre les végétaux qui disparaissent et ceux qui se pérennisent. Un taxon qui meurt dans une configuration pourrait se maintenir dans une autre. Il faut être vigilant quant à l'interprétation de ces résultats.

La liste ci-dessous indique le nom des taxons, le lieu (ville et département) et l'épaisseur du substrat (Tableau 3). Le régime d'irrigation est indiqué pour démontrer que l'absence d'arrosage n'est pas l'explication majeure à la disparition de ces taxons.

Tableau 3 : Végétaux qui ont disparu depuis la plantation ou un précédent relevé

Famille	Genre	Espèce	Cultivar/Variété	Lieu	Epaisseur substrat	Régime d'irrigation
Amaranthacées	<i>Amaranthus</i>	<i>retroflexus</i>		Bordeaux (33)	5 cm	4 arrosages / an 1 fois par mois de mai à sept
Asteracées	<i>Gnaphalium</i>	<i>uliginosum</i>		La Courneuve (93)	6 cm	Aucune irrigation
Asteracées	<i>Hieracium</i>	<i>pilosella</i>		La Courneuve (93)	6 cm	Aucune irrigation
Campanulacées	<i>Campanula</i>	<i>rapunculus</i>		La Courneuve (93)	15 cm	Aucune irrigation
Campanulacées	<i>Campanula</i>	<i>rotundifolia</i>		La Courneuve (93)	15 cm	Aucune irrigation
Caryophyllacées	<i>Scleranthus</i>	<i>annus</i>		La Courneuve (93)	6 cm	Aucune irrigation
Crassulacées	<i>Sempervivum</i>	<i>roseum</i>	Fimbriatum	Montjean sur Loire (49)	8 cm	Après installation, pendant mois juillet 2 fois/semaine
Fagacées	<i>Quercus</i>	<i>robur</i>		Nantes (44)	8 cm	Aucune irrigation
Geraniacées	<i>Geranium</i>	<i>sanguineum</i>		Bordeaux (33)	5 cm	4 arrosages / an 1 fois par mois de mai à sept
Hyacinthacées	<i>Muscari</i>	<i>comosum</i>		La Courneuve (93)	20 cm	Aucune irrigation
Hyacinthacées	<i>Ornithogalum</i>	<i>umbellatum</i>		La Courneuve (93)	20 cm	Aucune irrigation
Hypericacées	<i>Hypericum</i>	<i>perforatum</i>		La Courneuve (93)	20 cm	Aucune irrigation
Lamiacées	<i>Origanum</i>	<i>vulgare</i>		La Courneuve (93)	15 cm	Aucune irrigation
Lamiacées	<i>Thymus</i>	<i>citriodorus</i>		Montjean sur Loire (49)	8 cm	Après installation, pendant mois juillet 2 fois/semaine
Lamiacées	<i>Thymus</i>	<i>sp.</i>		Belleville (69)	6 cm	Aucune irrigation
Linacées	<i>Linum</i>	<i>sp.</i>		Bordeaux (33)	5 cm	4 arrosages / an 1 fois par mois de mai à sept
Lythracées	<i>Lythrum</i>	<i>sp.</i>		Bordeaux (33)	5 cm	4 arrosages / an 1 fois par mois de mai à sept
Poacées	<i>Festuca</i>	<i>sp.</i>		Bordeaux (33)	5 cm	4 arrosages / an 1 fois par mois de mai à sept
Polygonacées	<i>Persicaria</i>	<i>affinis</i>	Darjeeling Red	Montjean sur Loire (49)	8 cm	Après installation, pendant mois juillet 2 fois/semaine
Portulacacées	<i>Portulaca</i>	<i>oleracea</i>		Bordeaux (33)	5 cm	4 arrosages / an 1 fois par mois de mai à sept
Ranunculacées	<i>Ranunculus</i>	<i>sp.</i>		Bordeaux (33)	5 cm	4 arrosages / an 1 fois par mois de mai à sept
Rubiacees	<i>Galium</i>	<i>verum</i>		Bordeaux (33)	5 cm	4 arrosages / an 1 fois par mois de mai à sept
Salicacées	<i>Populus</i>	<i>nigra</i>		Nantes (44)	8 cm	Aucune irrigation
Scrophulariacées	<i>Cymbalaria</i>	<i>muralis</i>		La Courneuve (93)	15 cm	Aucune irrigation

III.F Taxons demandant vigilance et éventuel arrachage lors des phases d'entretien

Ces premiers résultats permettent d'initier la réalisation d'une liste de végétaux potentiellement indésirables pour le maintien de la bonne intégrité de l'ouvrage, de l'étanchéité, voire plus globalement du bâtiment. Elle s'enrichira et s'affinera dans les années à venir.

Les critères de citations et les listes thématiques de végétaux correspondantes sont les suivants :

III.F.1 Plantes herbacées de grand gabarit, arbustes et arbres avec forte prise au vent

Ces végétaux possèdent un gabarit qui peut dépasser 1 mètre de hauteur. La prise au vent peut engendrer leur arrachage du fait de la faible épaisseur de substrat.

Tableau 4 : Plantes herbacées de grand gabarit, arbustes et arbres avec forte prise au vent

Famille	Genre	espèce
Fabacées	<i>Colutea</i>	<i>arborescens</i>
Fabacées	<i>Robinia</i>	<i>pseudoacacia</i>
Phytolaccacées	<i>Phytolacca</i>	<i>americana</i>
Sapindacées	<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>
Scrophulariacées	<i>Buddleja</i>	<i>davidii</i>

III.F.2 Végétaux possédant un système racinaire puissant ou très pivotant

Les végétaux dont le système racinaire est puissant ou très pivotant présentent une moins bonne adaptation aux faibles épaisseurs de substrat du fait de leur développement racinaire. Physiologiquement, ce sont des végétaux qui vont chercher la ressource hydrique en profondeur, ce qui semble difficilement compatible avec une survie à long terme de ces espèces. Enfin, des systèmes racinaires trop puissants, pourraient potentiellement présenter un impact sur l'étanchéité de la toiture.

Tableau 5 : Végétaux possédant un système racinaire puissant ou très pivotant

Famille	Genre	espèce
Apiacées	<i>Daucus</i>	<i>carota</i>
Apiacées	<i>Pimpinella</i>	<i>saxifraga</i>
Asteracées	<i>Lactuca</i>	<i>serriola</i>
Cyperacées	<i>Carex</i>	<i>spicata</i>
Cyperacées	<i>Carex</i>	<i>buchananii</i>
Cyperacées	<i>Carex</i>	<i>sp.</i>
Poacées	<i>Achnatherum</i>	<i>calamagrostis</i>
Poacées	<i>Elytrigia</i>	<i>repens</i>
Poacées	<i>Miscanthus</i>	<i>sinensis</i>
Scrophulariacées	<i>Verbascum</i>	<i>thapsus</i>

III.F.3 Vigilance sur les plantes exotiques envahissantes

Il n'existe, à l'échelle nationale, ni de liste officielle de taxons exotiques envahissants, ni de méthodologie commune d'évaluation du niveau d'invasivité. Nous proposons une liste de vigilance de plantes exotiques envahissantes identifiées en toitures. Cette liste est une synthèse de différentes sources régionales et européennes disponibles. Selon les sources, il y a des différences d'estimation du niveau d'invasivité. Cela doit inviter à adapter la lecture de la liste selon le contexte local.¹

¹ Pour plus d'informations sur les mesures réglementaires et volontaires, consulter les [actes du séminaire organisé en novembre 2014 par Plante & Cité](#)

Tableau 6 : Liste de vigilance sur les plantes exotiques envahissantes

Famille	Genre	Espèce	Estimation du niveau d'invasivité ¹
Asteracées	<i>Conyza</i>	<i>canadensis</i>	Avéré ^{A, G, H} Potentiel ^{B, H} A surveiller ^{A, C, D, E}
Asteracées	<i>Senecio</i>	<i>inaequidens</i>	Avéré ^{A, F, H, J} Potentiel ^{B, C, D, E, G, I}
Fabacées	<i>Robinia</i>	<i>pseudoacacia</i>	Avéré ^{A, B, D, F, G} Potentiel ^{C, E, I}
Fabacées	<i>Melilotus</i>	<i>albus</i>	A surveiller ^A
Onagracées	<i>Epilobium</i>	<i>brachycarpum</i>	A surveiller ^D
Phytolaccacées	<i>Phytolacca</i>	<i>americana</i>	Avéré ^{B, G, H} Potentiel ^{D, I} A surveiller ^{A, C, E, F}
Poacées	<i>Miscanthus</i>	<i>sinensis</i>	Avéré ^H A surveiller ^{D, J}
Poacées	<i>Stipa</i>	<i>tennuissima</i>	A surveiller ^J
Scrophulariacées	<i>Buddleja</i>	<i>davidii</i>	Avéré ^{A, F, G, H, J} Potentiel ^{B, C, D, E, I}

Sources utilisées pour définir le statut d'invasivité :

A : MULLER S. (coord.) 2004. – *Plantes invasives en France*. Museum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168p

B : CBN de Bailleul, 2012. - Liste régionale des plantes exotiques envahissantes présentes et susceptibles d'apparaître en Picardie
http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/Liste_des_plantes_exotiques_envahissantes_Picardie.pdf

C : CBN de Brest, 2011. - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne

http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/Liste_invasive_bzh.pdf

D : CBN de Brest, 2013. - Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire

http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/invasives_pdl.pdf

E : CBN de Brest, 2013. - Liste des plantes vasculaires invasives de Basse-Normandie

http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/invasives_bn.pdf

F : site Internet CBN Méditerranée : http://www.invmed.fr/liste_especes [dernière consultation avril 2015]

G : CBN du Bassin parisien. 2013. - Liste des espèces végétales invasives de la région Centre

http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/plantes_envahissantes/Liste_plantes_invasives_Centre_v2_2.pdf

H : DREAL Midi-Pyrénées, 2014. - Plan régional d'actions : Plantes Exotiques Envahissantes en Midi-Pyrénées 2013-2018

http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2014-05-22-Plan_regional_pee_V12_cle714566.pdf

I : CBN du Massif Central, 2009. - Espèces envahissantes ou potentiellement envahissantes en Auvergne

<http://www.cen-auvergne.fr/IMG/pdf/ListeAuvergnePlantesenvahissantes.pdf>

J : Site internet European and Mediterranean Plant Protection Organization

http://www.eppo.int/INVASIVE_PLANTS/ias_plants.htm [dernière consultation avril 2015]

IV - CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Après un peu plus de trois ans d'existence, l'observatoire des plantes de toitures livre ses premiers résultats. Malgré un nombre de toitures encore assez modeste, cet observatoire démontre avec les premières données collectées son fort potentiel pour en dégager des bases à une étude diachronique de l'évolution des végétaux dans le temps en condition de toitures.

¹ Les taxons dont l'espèce n'a pas été déterminée ne sont pas inclus dans cette liste quand bien même des niveaux d'invasivité sont définis pour certaines espèces du genre. Une vigilance particulière est donc à accorder aux genres suivants : *Amaranthus*, *Bromus*, *Crepis*, *Epilobium*, *Erigeron*, *Potentilla*.

Au fur et à mesure que l'observatoire gagnera en participation, nous serons plus à même d'enrichir les listes thématiques actuelles et d'en développer de nouvelles : par ex. listes en relations avec les configurations des toitures (épaisseur, régime hydrique, etc.), listes de végétaux régionales, listes de végétaux peu pérennes, d'apparition spontanée, invasives, allergènes. Nous renouvelons plus que jamais avec ce premier bilan notre appel aux volontaires pour participer à cet observatoire, et rappelons que pour participer aucune exhaustivité dans les relevés et l'identification n'est requise. Toute donnée a sa valeur.

En termes de **perspectives** de développement pour l'observatoire, plusieurs évolutions sont déjà identifiées et en réflexion :

- Conforter la participation des sites existants et garantir une mise à jour selon un pas de temps d'au moins une fois tous les trois ans ;
- **S'enrichir en sites dans le sud** de la France, actuellement absents du dispositif ;
- Concernant les **champs d'informations collectées**, tout en souhaitant rester sur un modèle de relevé simple, il serait opportun de rajouter un champ « Surface totale de la toiture », et un champ optionnel d'estimation des surfaces relatives de recouvrement pour chaque taxon (type notation Abondance/Dominance de Braun-Blanquet) ;
- Que le champ d'information « Planté/Spontané » soit systématiquement évalué et renseigné. Le peu de données collectées n'a pas permis l'exploitation des résultats pour ce bilan ;
- La **dématérialisation** de l'observatoire par la création d'un site internet, permettrait de faciliter à la fois collecte des relevés, présentation de l'observatoire et de ses résultats. A ce titre, il serait possible de se créer un espace utilisateur individuel permettant de mettre à jour un ancien relevé, l'aide du référentiel taxonomique de Vegebase homogénéisera (saisie, synonymie) les relevés, et fort de leur similitude d'action un rattachement au programme Florilèges est imaginé, selon un volet « toitures » présent au côté des volets « rues » et « prairies » actuels ;
- **Etendre le dispositif** à d'autres pays francophones, notamment en Suisse, et se rapprocher de réseaux de botanistes ;
- Développer une aide à l'identification des végétaux pour les volontaires.

ANNEXE 1 - LISTE EXHAUSTIVE DES TAXONS RELEVÉS DE L'OBSERVATOIRE – BILAN 2014

Famille	Genre	Espèce	Cultivar/Variété	Planté/Spontané
Aizoacées	<i>Delosperma</i>	<i>aberdeenense</i>		nc
Aizoacées	<i>Delosperma</i>	<i>cooperi</i>		nc
Amaranthacées	<i>Amaranthus</i>	<i>sp.</i>		Spontané
Amaryllidacées	<i>Allium</i>	<i>cf. vineale</i>		nc
Amaryllidacées	<i>Allium</i>	<i>schoenoprasum</i>		nc
Amaryllidacées	<i>Allium</i>	<i>vineale</i>		Planté
Amaryllidacées	<i>Narcissus</i>	<i>hybride</i>		nc
Apiacées	<i>Daucus</i>	<i>carota</i>		Spontané
Apiacées	<i>Pimpinella</i>	<i>saxifraga</i>		Planté
Asparagacées	<i>Muscari</i>	<i>botryoides</i>		nc
Asteracées	<i>Achillea</i>	<i>millefolium</i>		nc
Asteracées	<i>Andryala</i>	<i>integrifolia</i>		nc
Asteracées	<i>Artemisia</i>	<i>schmidtiana</i>	Nana attraction	nc
Asteracées	<i>Aster</i>	<i>alpinus</i>	Blue	nc
Asteracées	<i>Chrysanthemum</i>	<i>leucanthemum</i>		nc
Asteracées	<i>Conyza</i>	<i>canadensis</i>		Spontané
Asteracées	<i>Conyza</i>	<i>canariensis</i>		Spontané
Asteracées	<i>Crepis</i>	<i>sp.</i>		Spontané
Asteracées	<i>Erigeron</i>	<i>sp.</i>		Spontané
Asteracées	<i>Hieracium</i>	<i>pilosella</i>		nc
Asteracées	<i>Hypochaeris</i>	<i>glabra</i>		nc
Asteracées	<i>Inula</i>	<i>ensifolia</i>		nc
Asteracées	<i>Lactuca</i>	<i>serriola</i>		nc
Asteracées	<i>Lapsana</i>	<i>communis</i>		nc
Asteracées	<i>Matricaria</i>	<i>cf. perforata</i>		nc
Asteracées	<i>Onopordum</i>	<i>acanthium</i>		Spontané
Asteracées	<i>Picris</i>	<i>echioides</i>		nc
Asteracées	<i>Senecio</i>	<i>inaequidens</i>		Spontané
Asteracées	<i>Senecio</i>	<i>jacobaea</i>		nc
Asteracées	<i>Senecio</i>	<i>vulgaris</i>		Spontané
Asteracées	<i>Sonchus</i>	<i>asper</i>		nc
Asteracées	<i>Sonchus</i>	<i>oleraceus</i>		Spontané
Asteracées	<i>Taraxacum</i>	<i>campylodes</i>		nc
Asteracées	<i>Taraxacum</i>	<i>sp.</i>		nc
Asteracées	<i>Tithonia</i>	<i>rotundifolia</i>		Spontané
Boraginacées	<i>Echium</i>	<i>vulgare</i>		Planté
Boraginacées	<i>Myosotis</i>	<i>arvensis</i>		Spontané
Brassicacées	<i>Alyssum</i>	<i>saxatile</i>		nc
Brassicacées	<i>Arabidopsis</i>	<i>thaliana</i>		nc
Brassicacées	<i>Capsella</i>	<i>bursa pastoris</i>		nc
Brassicacées	<i>Cardamine</i>	<i>hirsuta</i>		nc
Brassicacées	<i>Diplotaxis</i>	<i>tenuifolia</i>		Planté

Brassicacées	<i>Erophila</i>	<i>verna</i>		nc
Brassicacées	<i>Iberis</i>	<i>sempervirens</i>		nc
Bryophyta	<i>Bryophyta</i>	<i>sp.</i>		nc
Campanulacées	<i>Campanula</i>	<i>portenschiana</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Arenaria</i>	<i>serpyllifolia</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Cerastium</i>	<i>glomeratum</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Cerastium</i>	<i>tomentosum</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Dianthus</i>	<i>carthusianorum</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Dianthus</i>	<i>deltoides</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Petrorhagia</i>	<i>saxifraga</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Silene</i>	<i>inflata</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Silene</i>	<i>nutans</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Silene</i>	<i>sp.</i>		nc
Caryophyllacées	<i>Stellaria</i>	<i>media</i>		Spontané
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i>	<i>album</i>		Spontané
Cistacées	<i>Helianthemum</i>		Lawrenson Pink	nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>reflexum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>acre</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>album</i>		Planté
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>diffusum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>floriferum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>griseum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>Herbstfreude</i>	Autumn Joy	nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>hispanicum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>kamchaticum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>kamtchaticum</i>	Angelina	nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>lydium</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>montanum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>nikaense</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>oaxacanum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>pulchellum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>reflexum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>reflexum</i>	Angelina	nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>reflexum germanium</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>reflexum larix</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>sediforme</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>sexangulare</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>sexangulare</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>spectabile</i>	Carmen	nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>spurium</i>		nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>spurium</i>	Coccineum	nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>	<i>spurium</i>	Summer Glory	nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>		Rocky Challenger	nc
Crassulacées	<i>Sedum</i>		Matrona	nc
Crassulacées	<i>Sempervivum</i>	<i>arachnoideum</i>		nc
Crassulacées	<i>Sempervivum</i>	<i>montanum</i>	Brauni	nc

Crassulacées	<i>Sempervivum</i>	<i>tectorum</i>	Planté
Cyperacées	<i>Carex</i>	<i>spicata</i>	Planté
Cypéracées	<i>Carex</i>	<i>buchananii</i>	nc
Cypéracées	<i>Carex</i>	<i>sp.</i>	Spontané
Dipsacacées	<i>Knautia</i>	<i>arvenis</i>	nc
Dipsacacées	<i>Scabiosa</i>	<i>columbaria</i>	Planté
Euphorbiacées	<i>Euphorbia</i>	<i>cyparissias</i>	Planté
Euphorbiacées	<i>Euphorbia</i>	<i>myrsinites</i>	nc
Euphorbiacées	<i>Euphorbia</i>	<i>peplus</i>	Spontané
Fabacées	<i>Anthyllis</i>	<i>vulneraria</i>	Les 2
Fabacées	<i>Colutea</i>	<i>arborescens</i>	Planté
Fabacées	<i>Lotus</i>	<i>sp.</i>	Spontané
Fabacées	<i>Medicago</i>	<i>arabica</i>	Spontané
Fabacées	<i>Medicago</i>	<i>cf. lupulina</i>	nc
Fabacées	<i>Medicago</i>	<i>lupulina</i>	nc
Fabacées	<i>Melilotus</i>	<i>albus</i>	Spontané
Fabacées	<i>Robinia</i>	<i>pseudoacacia</i>	Spontané
Fabacées	<i>Trifolium</i>	<i>campestre</i>	Planté
Fabacées	<i>Trifolium</i>	<i>cf. arvense</i>	nc
Fabacées	<i>Trifolium</i>	<i>pratense</i>	Spontané
Fabacées	<i>Trifolium</i>	<i>repens</i>	Spontané
Fabacées	<i>Trifolium</i>	<i>sp.</i>	Spontané
Fabacées	<i>Vicia</i>	<i>cf. tetrasperma</i>	nc
Fabacées	<i>Vicia</i>	<i>hirsuta</i>	Spontané
Fabacées	<i>Vicia</i>	<i>sp.</i>	Spontané
Geraniacées	<i>Erodium</i>	<i>cicutarium</i>	Planté
Geraniacées	<i>Geranium</i>	<i>columbinum</i>	Planté
Geraniacées	<i>Geranium</i>	<i>endresii</i>	nc
Geraniacées	<i>Geranium</i>	<i>macrorrhizum</i>	nc
Geraniacées	<i>Geranium</i>	<i>pusillum</i>	Planté
Hypericacées	<i>Hypericum</i>	<i>humifusum</i>	nc
Hypericacées	<i>Hypericum</i>	<i>perforatum</i>	nc
Iridacées	<i>Iris</i>	<i>albicans</i>	nc
Iridacées	<i>Iris</i>	<i>chamaeiris</i>	Planté
Lamiacées	<i>Hyssopus</i>	<i>officinalis</i>	nc
Lamiacées	<i>Nepeta</i>	<i>racemosa musinii</i>	nc
Lamiacées	<i>Origanum</i>	<i>vulgare</i>	nc
Lamiacées	<i>Thymus</i>	<i>praecox</i>	nc
Lamiacées	<i>Thymus</i>	<i>serpyllum</i>	nc
Lamiacées	<i>Thymus</i>	<i>vulgaris</i>	nc
Liliacées	<i>Tulipa</i>	<i>hybride</i>	nc
Onagracées	<i>Epilobium</i>	<i>brachycarpum?</i>	Spontané
Onagracées	<i>Epilobium</i>	<i>cf. tetragonum</i>	nc
Onagracées	<i>Epilobium</i>	<i>sp.</i>	Spontané
Onagracées	<i>Oenothera</i>	<i>macrocarpa (syn missouriensis)</i>	Spontané

Oxalidacées	<i>Oxalis</i>	<i>corniculata</i>	Planté
Papaveracées	<i>Papaver</i>	<i>rhoeas</i>	nc
Phytolaccacées	<i>Phytolacca</i>	<i>americana</i>	Spontané
Plantaginacées	<i>Plantago</i>	<i>lanceolata</i>	nc
Plantaginacées	<i>Plantago</i>	<i>media</i>	Planté
Plantaginacées	<i>Veronica</i>	<i>agrestis</i>	nc
Plantaginacées	<i>Veronica</i>	<i>arvensis</i>	Spontané
Plantaginacées	<i>Veronica</i>	<i>spicata</i>	nc
Plumbaginacées	<i>Armeria</i>	<i>maritima</i>	nc
Poacées	<i>Achnatherum</i>	<i>calamagrostis</i>	nc
Poacées	<i>Bromus</i>	<i>erectus</i>	Planté
Poacées	<i>Bromus</i>	<i>hordeaceus</i>	Spontané
Poacées	<i>Bromus</i>	<i>sp.</i>	Spontané
Poacées	<i>Bromus</i>	<i>sterilis</i>	Spontané
Poacées	<i>Catapodium</i>	<i>rigidum</i>	Planté
Poacées	<i>Cynodon</i>	<i>dactylon</i>	Spontané
Poacées	<i>Dactylis</i>	<i>glomerata</i>	Spontané
Poacées	<i>Deschampsia</i>	<i>flexuosa</i>	nc
Poacées	<i>Elytrigia</i>	<i>repens</i>	Spontané
Poacées	<i>Festuca</i>	<i>ovina</i>	Les 2
Poacées	<i>Festuca</i>	<i>sp.</i>	Planté
Poacées	<i>Festuca</i>	<i>glauca</i>	nc
Poacées	<i>Hordeum</i>	<i>murinum</i>	Spontané
Poacées	<i>Miscanthus</i>	<i>sinensis?</i>	Spontané
Poacées	<i>Poa</i>	<i>annua</i>	Spontané
Poacées	<i>Sesleria</i>	<i>caerulea</i>	nc
Poacées	<i>Stipa</i>	<i>tenuissima</i>	nc
Poacées	<i>Stipa</i>	<i>tenuifolia</i>	nc
Poacées	<i>Vulpia</i>	<i>bromoides</i>	nc
Poacées	<i>Vulpia</i>	<i>sp.</i>	nc
Polemoniacees	<i>Phlox</i>		Coral Eye nc
Polygonacées	<i>Fallopia</i>	<i>convolvulus</i>	Spontané
Polygonacées	<i>Rumex</i>	<i>acetosella</i>	Planté
Polypodiacees	<i>Polypodium</i>	<i>interjectum</i>	Planté
Portulacacées	<i>Portulaca</i>	<i>oleraceae</i>	Spontané
Ranunculacées	<i>Adonis</i>	<i>aestivalis</i>	nc
Ranunculacées	<i>Nigella</i>	<i>arvensis</i>	nc
Ranunculacées	<i>Ranunculus</i>	<i>bulbosus</i>	Planté
Ranunculacées	<i>Ranunculus</i>	<i>sp.</i>	nc
Resedacées	<i>Reseda</i>	<i>lutea</i>	Planté
Rosacées	<i>Acaena</i>	<i>microphylla</i>	nc
Rosacées	<i>Fragaria</i>	<i>vesca</i>	nc
Rosacées	<i>Potentilla</i>	<i>argentea</i>	nc
Rosacées	<i>Potentilla</i>	<i>sp.</i>	nc
Rubiacees	<i>Gallium</i>	<i>sp.</i>	Spontané
Sapindacées	<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	Spontané

Saxifragacées	<i>Saxifraga</i>	<i>tridactylites</i>	nc
Scrophulariacées	<i>Buddleja</i>	<i>davidii</i>	Spontané
Scrophulariacées	<i>Linaria</i>	<i>vulgaris</i>	nc
Scrophulariacées	<i>Verbascum</i>	<i>thapsus</i>	Planté
Valerianacées	<i>Centranthus</i>	<i>ruber</i>	Planté
Verbenacées	<i>Verbena</i>	<i>officinalis</i>	Planté
Violacées	<i>Viola</i>	<i>arvensis</i>	nc
Violacées	<i>Viola</i>	<i>hirta</i>	Planté