

Connaître et favoriser la biodiversité des murs

Sandrine LARRAMENDY – Paysagiste conceptrice urbaniste,
chargée de mission Plante & Cité



Une présentation basée sur le projet MURMURE (2021 – 2024)

SOUTIEN FINANCIER



VALHOR
TOUTES LES FORCES DU VÉGÉTAL

CitéVerte
PLACE AU VÉGÉTAL

Plante&Cité

Lézard des murailles dans un interstice de mur. © S. Larramendy

Centre technique national pour la nature en ville

www.plante-et-cite.fr

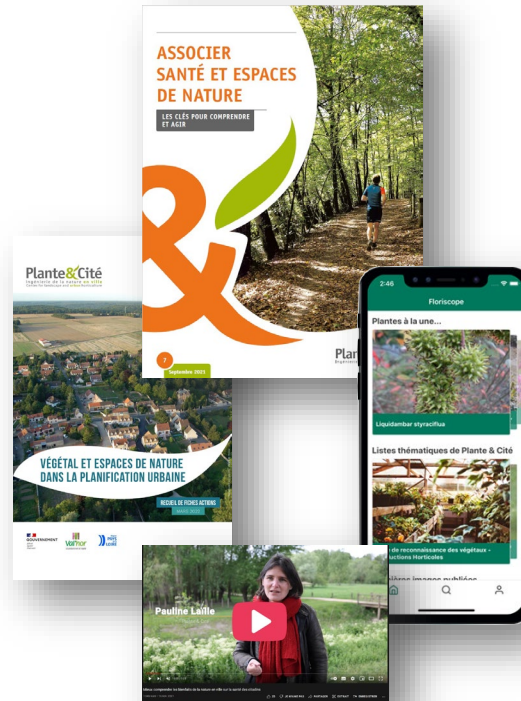


Conduire des études et des projets de recherche

- **S'adapter aux changements climatiques** (gestion des eaux pluviales, choix des essences...)
- **Préserver et protéger les écosystèmes et la biodiversité** (sols, gestion écologique, arrêt des pesticides, planification, arbres en ville...)
- **Améliorer le cadre de vie des habitants** (santé, bien-être...)

Une 30^{aine} de programmes d'études / an

Produire des connaissances et diffuser des ressources



Partager et mutualiser des réalisations innovantes au sein d'un réseau d'acteurs



+ de 800 adhérents

Les thèmes d'étude de Plante & Cité



Agronomie, sols, conduite des végétaux



Zéro Phyto, problématiques phytosanitaires



Innovation et choix des végétaux



Economie et management



Ecologie et biodiversité



Végétal, paysage et urbanisme

Connaître la biodiversité des murs



Murs en pierres seches Villes-sur-Auzon (83) . © S. Larramendy

Types de murs : suivant les différentes fonctions

Mur de clôture



Grez-Neuville (49)

Mur de soutènement en pierres en granit et schiste, avec joints à la chaux. © Anaïs Nénert

Murs de soutènement



Nontron (24)

Mur de soutènement centre historique de Nontron (24) © S. Larramendy

Mur d'un bâtiment



Saint-Christophe-sur-le Nais (37)

Façade de maison en mur en pierres en calcaire et silex, enduit à la chaux © Philippe Gilot

Murailles et remparts



La Petite Pierre (67)

Mur de château en pierres maçonnées en grès rose des Vosges du Nord, avec joints à la chaux © Agnès Daval

Mur d'ouvrage d'art



Lausanne (Suisse)

Mur de pierres maçonnées d'une infrastructure © Robert Perroulaz

Types de murs : suivant les différents systèmes constructifs

Mur de pierres sèches



Mur de pierres maçonnées



Mur de briques maçonnées



Mur en béton coulé ou en béton armé



Mur constitué d'éléments préfabriqués (béton, bois...)



Mur enduit, crépis ou peint



Gabion



Le projet Murmure ne prend pas en compte les murs végétaux ni les murs modulaires en béton



Mur végétal Paris (75) © Patrick Blanc

L'intérêt reconnu des murs dans la trame verte



Les études scientifiques ont mis en avant :

- Les murs constituent un potentiel support fonctionnel pour la faune et la flore (*déplacement, site de reproduction et d'alimentation*).
- La flore des murs, une flore particulière (*analogie avec des milieux rocheux naturels*).
- Les murs contribuent en tant qu'habitat de liaison entre les écosystèmes urbains semi-naturels (*jardins, friches, toits...*).
- Intérêt des vieux murs en pierres.

La Clausilie romaine est un escargot uniquement présente en France sur les murs des arènes de Nîmes où elle aurait été introduite à l'époque romaine.(83) © Olivier GARGOMINY

Les plantes spontanées et subspontanées : les lichens et les mousses

Les lichens

Sarcogyne regularis



Physia adscendens



Aspicillia calcarea



Lichens : n'ont pas de feuille, ni tige, ils ont des thalles.
Ils n'ont pas de racines et sont autonomes.

Les mousses

Tortula muralis – **La tortule des murs**



Orthotrichum anomalum
La houppe irrégulière



Grimmia pulvinata
La grimmie en coussinets



Mousses : ne possèdent pas de véritables racines. Se disséminent au moyen de spores.

Quelques lichens et mousses observés couramment sur les murs en France

Les plantes spontanées et subspontanées : les fougères et plantes à fleurs



Programme « Sauvages de ma rue », depuis 2011

- Projet scientifique du Muséum national d'histoire naturelle, animé par l'association Tela Botanica
- Observateurs naturalistes bénévoles indiquent : *espèce observée, localisation, milieu dont les murs*



Pour l'étude MURMURE

- Liste des espèces de plantes à fleurs et fougères les plus communément rencontrées sur les murs (*filtre « Milieu » utilisé, en retenant les mentions « Mur » et « Mur & Fissures »*).
- Sont ainsi répertoriées plus de 6000 observations différentes (6328), pour plus de 320 espèces différentes identifiées
 - Voir liste complète sur Floriscope : [lien](#)



Liste d'information

Plantes spontanées des murs et fissures [Sauvages de ma rue x MURMURE]

Plante & Cité, d'après MNHN et Tela Botanica |

Découvrir les 364 plantes >



Les plantes spontanées et subspontanées : les fougères

Fougères observées couramment sur les murs en France

Sans fleurs ni graines, les fougères se reproduisent par l'intermédiaire de spores microscopiques.

Asplenium ruta-muraria
La rue des murailles



Asplenium trichomanes
La capillaire des murailles



Polypodium vulgare
Le polypode commun



Asplenium ceterach - **La Doradille ceterach**



Asplenium scolopendrium
La scolopendre



La capillaire de Montpellier
Adiantum capillus-veneris

Et des espèces plus rares comme cette fougère à droite, qui est protégée dans les régions Limousin, Pays de la Loire, Bretagne, Franche-Comté



Les plantes spontanées et subspontanées : les plantes à fleurs



Parietaria judaica - **La pariétaire de Judée**



© Sandrine Larramendy



Cymbalaria muralis - **La cymbalaire**



© Sandrine Larramendy



Hedera helix - **Le lierre**

© Sandrine Larramendy



Chelidonium majus - **La chélidoine**

© Sandrine Larramendy



Sedum album - **L'orpin blanc**

© Mathilde Elie



Senecio vulgaris - **Le sénéçon**

© Sandrine Larramendy



Centhrantus ruber - **La valériane rouge**

© Sandrine Larramendy



Umbilicus rupestris - **Le Nombril de Vénus**

© Sandrine Larramendy

Les plantes horticoles et exotiques de murs

• LES VIVACES ET ANNUELLES DE PIEDS DE MURS

De très nombreuses plantes vivaces et annuelles peuvent apprécier les conditions en pied de murs. Par ordre alphabétique, on peut citer par exemples les : Acanthes, Achillées, Agapanthes, Anémones, Asters*, Belles de jour, Bergénias, Bourraches, Campanules*, Centaurées, Cœurs de Marie, Corbeilles d'argent, Digitales, Euphorbes, Fenouils, Gauras*, Géraniums, Hellébore, Hémérocalle*, Heuchères, Immortelles, Iris, Joubarbes, Kniphofias, Lins, Lychnis*, Liriopes, Mauves*, Menthes, Népétas, Œillets, Ophiopogons, Pavots, Persicaires*, Phormiums, Primevères, Sauges*, Scabieuses, Sédums, Sempervivums, Véroniques, Valérianes...

*: en sélectionnant les taxons les plus bas pour éviter le phénomène de verse dû à l'évitement du mur (c'est-à-dire que les végétaux se retrouvent couchés à l'opposé du mur).



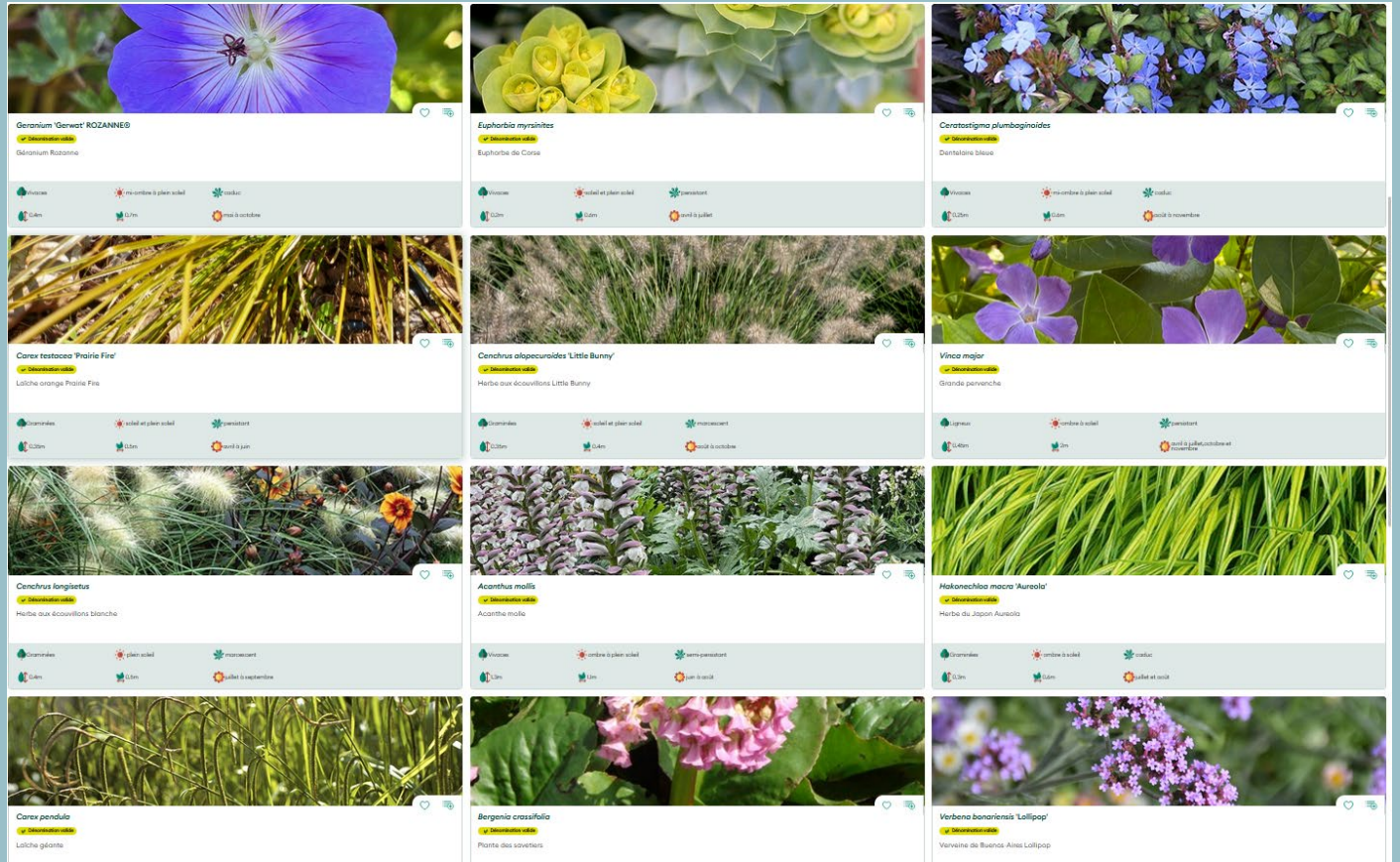
© Jardin botanique de Genève

Liste d'inspiration : la collection de plantes de mur du Jardin botanique de Genève : plus de 200 taxons aux origines diverses : Valais, Himalaya, Atlas marocain...

Voir liste sur Floriscope : [lien](#)



Application Floriscope



- sélection avec filtre milieux « Pieds de murs » et le filtre Strates « herbacée »
- plus de 800 références de plantes différentes qui peuvent être consultées et encore affinées en fonction de catégories horticoles (annuelles, bulbes, vivaces...), de hauteurs, couleurs.... : [Lien](#)

Les plantes horticoles et exotiques : plantes grimpantes et fruitiers palissés

Fruitiers palissés



Fruitiers palissés, carte postale du début du XX^{ème} siècle à Durtal (49).



Fruitiers palissés visibles sur le détail d'une gravure à Chartres (28) en 1858.



© François Moulin



Poiriers palissés sur une façade, à Recques-sur-Hem (59), 'Catillac' et 'Beurré Giffard'.

Plantes grimpantes

Sans support :

- à ventouses : Vignes vierges...
- à racines crampons : Hortensias grimpants, Lierres, Bignonées...

Sur structure, support :

- à tiges volubiles : Chèvrefeuilles, Houblons...
- à pétioles volubiles : Clématites, Ipomées...
- sarmenteuses : Jasmins, Bougainvilliers, Rosiers grimpants, Solanums...
- à vrilles : Vignes, Passiflores, Pois de senteur...

Glycine



Rue Cuvier, Paris (75) © Sandrine Larramendy

Vigne vierge



Nontroton (24) © Sandrine Larramendy

Les animaux des murs



DONT DES ESPECES PROTEGEES

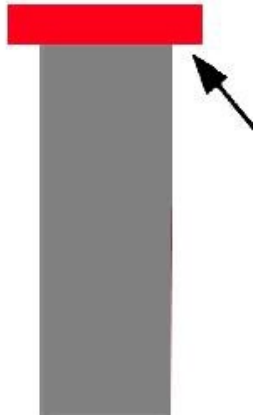
Mais aussi l'Hirondelle de fenêtres, le Choucas des tours, la Tarente de Maurétanie, l'Alyte accoucheur...



Les facteurs clefs qui influencent les espèces des murs et leur intérêt

- **L'apport d'eau** ➡ les organismes des murs, bien que résistants à la sécheresse, ont besoin d'eau pour vivre

Le couronnement



- La forme du sommet du mur influence la quantité d'eau qui ruisselle sur le mur.
- Pour un mur avec une grande diversité il faut proscrire les sommets avec débord.
- Sur un mur de soutènement, le désavantage d'une absence d'eau de pluie sur la paroi est en partie compensée par l'humidité apportée par la terre.

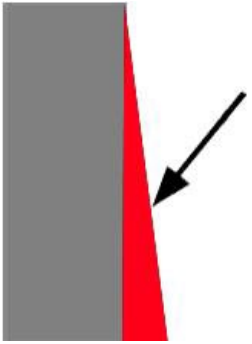


© Sandrine Larramendy

Les facteurs clefs qui influencent les espèces des murs et leur intérêt

- L'apport d'eau

Le fruit



Le fruit détermine l'exposition des parois du mur à l'eau de pluie.

Fruit optimal entre 5 et 15°

Car attention:

- Si le mur est trop oblique des espèces végétales concurrentielles risquent de le recouvrir et d'évincer de nombreuses autres.
- S'il ne l'est pas assez le manque d'eau diminuera sa capacité d'accueil.

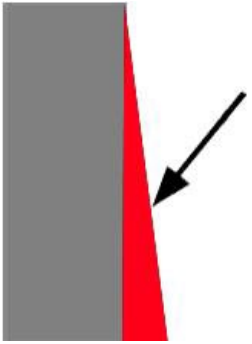


© Sandrine Carmona

Les facteurs clefs qui influencent les espèces des murs et leur intérêt

- L'apport d'eau

Le fruit



Le fruit détermine l'exposition des parois du mur à l'eau de pluie.

Fruit optimal entre 5 et 15°

Car attention:

- Si le mur est trop oblique des espèces végétales concurrentielles risquent de le recouvrir et d'évincer de nombreuses autres.
- S'il ne l'est pas assez le manque d'eau diminuera sa capacité d'accueil.



© Hélène Burgisser

Les facteurs clefs qui influencent les espèces des murs et leur intérêt

- **La diversité des matériaux de construction :** Le mur idéal comporte un maximum de structures et d'hétérogénéités : des pierres, du mortier et des anfractuosités.

Les pierres

Elles abritent les mousses et les lichens saxicole.

Les caractéristiques des pierres influencent les espèces qui s'y installent : la porosité, la rugosité, le pH...

Plus un mur présente des pierres de types différents, plus il peut abriter d'espèces variées.



© Hélène Burgisser Hinden



© Hélène Burgisser Hinden

Les facteurs clefs qui influencent les espèces des murs et leur intérêt

- **La diversité des matériaux de construction :** Le mur idéal comporte un maximum de structures et d'hétérogénéités : des pierres, du mortier et des anfractuosités.

... mais aussi le mortier



© Hélène Burgisser Hinden

Les facteurs clefs qui influencent les espèces des murs et leur intérêt

Les anfractuosités

Les anfractuosités et les surfaces horizontales ouvrent la porte à de nombreux organismes :

- La petite faune (insectes, araignées, lézards, escargots, etc.)
- Plantes à fleurs et fougères. Les interstices permettent aux graines de trouver un point d'ancrage où ils pourront germer et développer leurs racines dans les fentes et la fraîcheur du mur.
- Mousses et des lichens terricoles (qui poussent sur la terre).

Et le temps !

La richesse en espèces s'accroît avec le temps :

- perte en basicité du mur et du mortier
- apparition de fentes...



© Hélène Hinden

Les différents types de murs en fonction de leur potentiel

Murs en pierres : pierres sèches ou pierres jointoyées de chaux naturelle

Murs en pierres jointoyées de ciment artificiel

Murs en pierres crépis avec de la chaux naturelle

Murs en pierres crépis avec du ciment artificiel

Mur en béton et mur peint



Biodiversité

Schématisation de l'intérêt des différents types de murs pour l'accueil de la biodiversité floristique et faunistique.
Crédit : Hélène BURGISSER HINDEN et Maud OIHENART

Les facteurs clefs qui influencent les espèces des murs et leur intérêt

Autres facteurs : l'exposition, le type de mur (soutènement / séparation), son environnement immédiat, la pollution, sa hauteur et sa longueur...

Attention aux apparences !

- Le mur frais et humide – luxuriante végétation parfois trompeuse !

Les murs verdoyants ne sont pas tous riches en espèces. Des espèces concurrentielles peuvent en amoindrir la biodiversité.

- Le mur aride – désert apparent souvent trompeur !

Les murs ensoleillés offrent des conditions extrêmes. Ces murs peu luxuriants abritent souvent une diversité importante avec des espèces très spécialisées.



Des conseils pour l'entretien courant des murs de pierres et de briques

- Effectuer un contrôle annuel
- Quand des réparations sont nécessaires, les faire en plusieurs étapes
- Utiliser du mortier à la chaux naturelle tendre
- Laisser autant que possible des anfractuosités
- Pour des travaux, privilégier le mois de septembre vis-à-vis de la faune
- Stopper les « nettoyages » qui vise à éliminer les mousses, lichens, fougères et plantes à fleurs



Une pratique à bannir pour tous les murs : Les produits anti-mousses



Un nettoyage (jet à haute pression, brosse, etc.) est fatal à la majorité des organismes du mur. De plus, il peut en endommager les joints.

A gauche, nettoyage à la brosse d'un particulier et à droite nettoyage à la balayeuse due la base du mur.

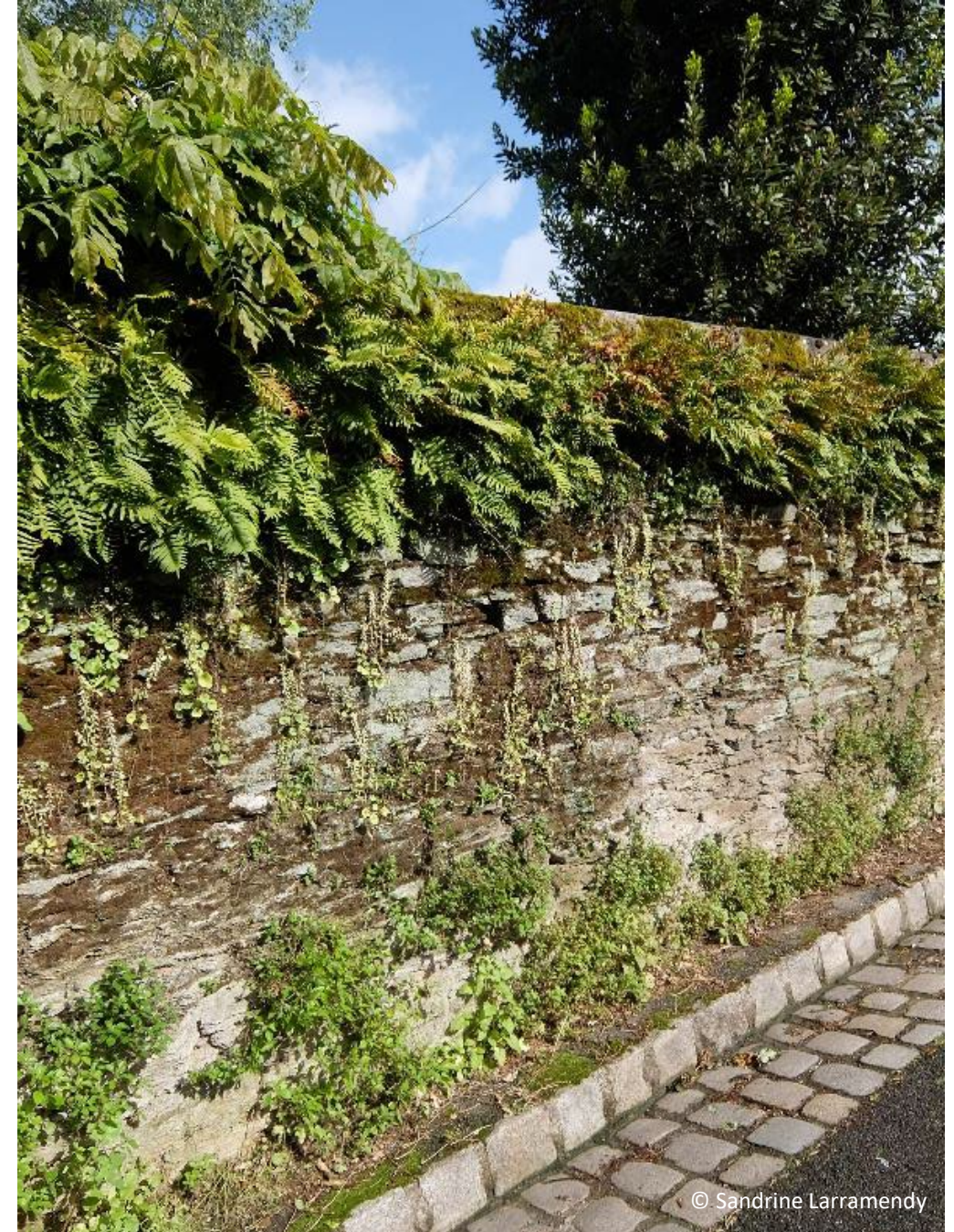
Préférer des réparations ponctuelles sur des petites surfaces (en haut).

En bas, avec l'enduit refait sur la totalité, toute la capacité d'accueil du mur est perdue pour de nombreuses années..

Murs en pierres protégés au titre de l'art. L151-19, comme éléments de petit patrimoine



© Sandrine Larramendy



© Sandrine Larramendy

PLUm de Nantes métropole (44)

Murs en pierres protégés au titre de l'art. L151-19, comme éléments de petit patrimoine

Légende

Protections environnementales

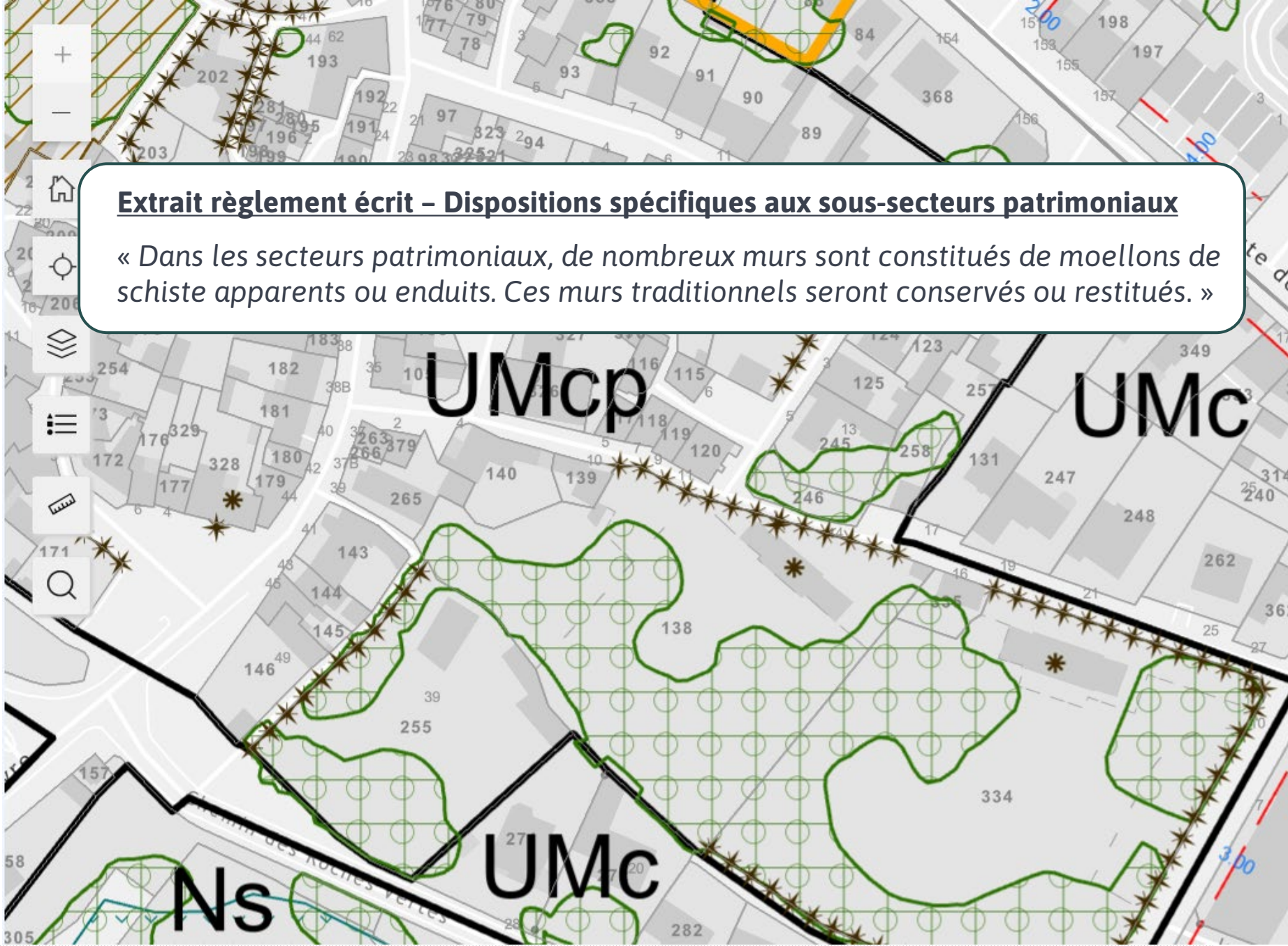
- Espace Boisé Classé (EBC)
- Espace Paysager à Protéger (EPP)
- Espace Paysager à Protéger Zone humide (EPP)

Protections patrimoniales

- Séquence urbaine de type 1
- Séquence urbaine de type 2
- Périmètre patrimonial
- Patrimoine bâti
- Petit patrimoine bâti

Extrait règlement écrit – Dispositions spécifiques aux sous-secteurs patrimoniaux

« Dans les secteurs patrimoniaux, de nombreux murs sont constitués de moellons de schiste apparents ou enduits. Ces murs traditionnels seront conservés ou restitués. »



PLU de Puéchabon (34)

Murs en pierres sèches, ruines et clapas protégés au titre de l'art. L151-23, comme éléments de biodiversité

Extrait règlement écrit

LES HABITATS DE PIERRES SÈCHES

- Ruines OF 34, 35, 36, 37, 217, 221, 222, 223, 236
- Clapas OC 34
- Les murs repérés au plan de zonage

Les habitats de pierres sèches présentent des conditions favorables au cycle biologique complet des chauves-souris. Les différents interstices que présentent ces éléments sont affectionnés par les chauves-souris pour la période d'hivernage et/ou de mise-bas.

Les différents éléments repérés doivent être préservés dans leur intégrité et leur volumétrie. Toute remise en état nécessitera de se rapprocher d'un chiroptérologue.

Concernant la réhabilitation ou la reconstitution de murs, les pierres ne devront pas être jointées afin de permettre à la micro-faune et flore de s'y développer à la faune de s'y abriter.



1 Guide pratique



1 Webinaire



1 Outil en ligne

Questionnaire de diagnostic de la capacité d'accueil du mur pour le vivant

Le potentiel d'accueil d'un mur peut être évalué, d'une part, en prenant en compte ses matériaux de construction, ses caractéristiques structurelles, âge et méthode d'entretien et, d'autre part, par la diversité des organismes qui y sont installés.

Le diagnostic structurel d'un mur est assez évident, celui de sa biodiversité par contre est difficile et peut être très variable, en fonction notamment des saisons. Seuls les mousses, les lichens, le lierre et généralement les fongères, sont observables toute l'année.

Ce questionnaire permet une première évaluation de l'intérêt de son mur pour accueillir la biodiversité. Il a été établi par Hélène HIRGESSER HINDEN et est basé sur son expérience d'inventaires de biodiversité sur les murs. Il a été publié par Plante & Cité dans le guide pratique "Favoriser et connaître la biodiversité des murs" LARRAMENDY S., BURGISSER HINDEN H., 2024, 63 p.

1. Quels sont les groupes d'organismes présents ou qui ont laissé leur trace ?
- ☐ Mousses / lichens / algues / champignons
 - ☐ Fongères / plantes à fleurs y compris lierre
 - ☐ Lézards et autres reptiles
 - ☐ Escargots / Limaces
 - ☐ Oisillons
 - ☐ Autres (serpents, insectes)
2. Quel est le nombre approximatif d'espèces ?
- ☐ Mousses et/ou lichens > 6
 - ☐ Faune > 3
 - ☐ Plantes à fleurs et/ou fongères > 3



A télécharger sur : <https://www.plante-et-cite.fr/projet/fiche/103>

Merci

Sandrine LARRAMENDY
Sandrine.larramendy@plante-et-cite.fr



Grimmie en coussinet. © H       Hinden Burgisser