



HAL
open science

En quoi la conception d'une forêt périurbaine peut-elle être une réponse à l'enjeu du corbeau freux au sein de la ville de Valence ?

Marine Wilmé

► To cite this version:

Marine Wilmé. En quoi la conception d'une forêt périurbaine peut-elle être une réponse à l'enjeu du corbeau freux au sein de la ville de Valence ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03403814

HAL Id: dumas-03403814

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03403814>

Submitted on 26 Oct 2021

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.

AGROCAMPUS OUEST

CFR Angers CFR Rennes

<p>Année universitaire : 2020 - 2021</p> <p>Spécialité : Paysage</p> <p>Spécialisation (et option éventuelle) : Projet de Paysage, Site et Territoire</p>	<p>Mémoire de fin d'études</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> d'ingénieur d'AGROCAMPUS OUEST (École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage), école interne de L'institut Agro (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)</p> <p><input type="checkbox"/> de master d'AGROCAMPUS OUEST (École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage), école interne de L'institut Agro (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)</p> <p><input type="checkbox"/> de Montpellier SupAgro (étudiant arrivé en M2)</p> <p><input type="checkbox"/> d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)</p>
---	--

En quoi la conception d'une forêt périurbaine peut-elle être une réponse à l'enjeu du corbeau freux au sein de la ville de Valence ?

Par : Marine WILMÉ

Soutenu à Angers le 23 Septembre 2021

Devant le jury composé de :

Président : Fanny ROMAIN

Autres membres du jury (Nom, Qualité) :

Maître de stage : Émilie BURTIN

Annie SALAT

Enseignant référent : Thomas COISONON

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je remercie l'ensemble des personnes du Service Espaces Verts et Nature en Ville qui m'ont chaleureusement accueillie, accompagnée dans mon travail et soutenue durant ces trois années. Leur présence a beaucoup compté.

Je remercie également le personnel enseignant d'Agrocampus Ouest, en particulier Annie Salat et Chloé Jareno pour leur soutien et leur encouragement, ainsi que Thomas Coisnon pour le suivi tout au long du mémoire et ses remarques pertinentes.

Enfin, je remercie mes proches, famille et amis, pour avoir toujours répondu présents et m'avoir aidée à aller jusqu'au bout des études.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : FORÊT PÉRIURBAINE ET CORBEAU FREUX EN FRANCE	3
1. Connaître pour mieux comprendre	3
2. Le cas d'autres villes françaises	8
PARTIE 2 : RÉPONSE TECHNIQUE	10
1. Diagnostic	10
2. Proposition d'aménagement	21
3. Gestion et valorisation des espaces aménagés	26
PARTIE 3 : PROSPECTIVE ET OUTILS DE PLANIFICATION	28
1. Outils de protection et planification	28
2. Renforcement des haies et Plan Arbre	29
3. Application de la méthodologie	30
CONCLUSION	32
BIBLIOGRAPHIE	33
SITOGRAFIE	34
ANNEXE I	37
ANNEXE II	39
ANNEXE III	47

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Service EVNV : Service Espaces Verts et Nature en Ville

ICU : Îlot de Chaleur Urbain

IFU : Îlot de Fraîcheur Urbain

ESOD : Espèce Susceptible d'Occasionner des Dégâts

TVB : Trame Verte et Bleue

PLU : Plan Local d'Urbanisme

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

LACRA : Liaison Assurant la Continuité du Réseau Autoroutier

VRA : Valence Romans Agglo

VRH : Valence Romans Habitat

Cerema : Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Corbeau freux, Source : Crowlife.org

Figure 2 : Juvéniles dans un nid, Source : Crowlife.org

Figure 3 : Zone de nidification, [8]

Figure 4 : Occupation du sol et projets, Source : PLU de Valence, 2013 et SCOT du Grand Rovaltain, 2016

Figure 5 : Zones de boisements à court et moyen terme, Source : Interne

Figure 6 : Arbres traités dans le Centre-Ville, Source : Interne

Figure 7 : Arbres traités dans le quartier du Polygone, Source : interne

Figure 8 : Eléments remarquables du paysage, Source : SCOT du Grand Rovaltain, Rapport de présentation 2016

Figure 9 : Positionnement des ceintures forestières et des zones de nidification, Source : Interne

Figure 10 : Futaie régulière mélangée, Source : ufp74

Figure 11 : Futaie irrégulière mélangée, Source : ufp74

Figure 12 : Taillis simple, Source : ufp74

Figure 13 : Taillis sous futaie, Source : ufp74

Figure 14 : Typologie des sols agricoles, Source : PLU de Valence, 2013

Figure 15 : Godet forestier, Source : Laurent Clop pépinière

Figure 16 : Arbre en racines nues, Source : Gerbeaud

Figure 17 : Carte des enjeux de la forêt périurbaine, Source : Interne

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : Enquête auprès de villes françaises

ANNEXE II : Plan Arbre 2020 – 2026, Ville de Valence

ANNEXE III : Brochure fauconnerie Merlyn

INTRODUCTION

La ville de Valence rencontre depuis plusieurs années une augmentation du corbeau freux. Il est possible de l'observer au sein de la ville, dans la quasi-totalité des espaces boisés. Ces sites sont en effet des lieux de nidification idéaux pour cette espèce, grâce aux principales essences présentes, les platanes. En milieu urbain, le corbeau ne fait face qu'à peu, voire aucune prédation qu'il pourrait rencontrer dans son milieu naturel et la nourriture y est plus abondante et facilement accessible. Malgré son caractère sauvage, le corbeau pourrait en venir à être considéré comme une nouvelle espèce de la biodiversité urbaine comme on a pu le constater pour d'autres au fil de leur adaptation. Cependant, le corbeau freux crée plus de nuisances qu'il n'apporte de bienfaits dans un contexte urbain. On constate au fil des ans des nuisances sonores et olfactives pour les habitants les plus proches de leur zone de nidification, ainsi que des problèmes de propreté avec les fientes qui tombent sur toute personne ou objet se trouvant dessous.

Par conséquent, diverses interventions du Service Espaces Verts et Nature en Ville (Service EVNV) ont été mises en œuvre afin de limiter leur développement. On peut ainsi recenser un élagage spécifique des arbres qui accueillent le corbeau à une certaine période de l'année, la destruction des nids et l'effarouchement grâce à l'intervention d'un fauconnier.

Le nombre de corbeaux au sein de la ville décroît malheureusement peu d'année en année, et parfois, le problème se déplace juste d'une ville à l'autre pour revenir plus tard à la première.

Malgré un tel investissement, comment expliquer que les colonies de corbeaux ne retournent pas dans leur milieu naturel ?

Si l'on étend l'échelle géographique au-delà des limites de la ville, on peut constater une quasi-inexistence des boisements. En effet, de Valence jusqu'au pied du Vercors s'étend une plaine agricole et il en est de même à l'opposé, jusqu'au pied des Monts d'Ardèche. On peut voir que cette plaine agricole était déjà présente sur la carte de Cassini et donc que les boisements étaient quasi inexistantes. Grâce à IGN Remonter le temps, il est possible de constater que cette zone est restée agricole jusqu'à présent. En revanche, de nombreuses haies bordant les parcelles étaient présentes et l'on peut constater leur disparition à la fin des années soixante. Avec l'essor de l'agriculture intensive et le développement de la mécanique, s'installe la plaine agricole que nous connaissons désormais, issue du remembrement des années cinquante et subissant la suppression de ses haies. Les corbeaux n'ont donc plus aucun lieu de vie et le peu encore acceptable reste les bords du Rhône pour les accueillir en toute sécurité et qui leur permettent un développement sain. En parallèle, la ville a décidé de repasser les arbres en forme libre, dont les platanes sont les plus concernés. Ils passent donc d'une taille en tête de chat à une forme libre, plus élancée, créant alors un habitat plus favorable.

Mais les corbeaux ne sont pas les seules espèces lésées par l'absence de boisements. De nombreux enjeux, à l'échelle de la ville de Valence, sont directement concernés. C'est donc pour répondre à certains de ces enjeux que le Plan Arbre a vu le jour.

Chaque été, depuis 2018, les valentinois subissent un phénomène caniculaire. L'année où cette canicule s'est faite davantage ressentir que les années précédentes, le Service EVNV, soulevait déjà la question de la chaleur en milieu urbain. C'est l'année suivante, en 2019,

que l'autorisation de lancer des études sur ce sujet fut accordée. C'est ainsi que les Îlots de Chaleur Urbains (ICU) furent géolocalisés dans la ville, principalement dans les zones commerciales et industrielles et les quartiers à forte densité urbaine (TRUC, Yann et PAPIN, Olivier, 2019). En conclusion, sur des sites artificialisés, imperméables et avec peu d'espaces verts. L'apport d'Îlots de Fraîcheur Urbains par la plantation d'arbres devient donc un objectif à considérer.

En parallèle de ces études, est survenu un évènement climatique en Novembre 2019, celui de chutes de neige lourde, qui ont endommagé environ 20 000 arbres, dont 2 000 à abattre ou déjà abattus sur les 28 000 arbres présents sur le domaine public. Le patrimoine arboré ainsi atteint, touche émotionnellement les valentinois et renforce la place sociale de l'arbre en ville.

De ces épisodes forts, entre les canicules et la neige, ressort un nouvel engagement municipal : le Plan Arbre.

Ses actions se décomposent ainsi :

- Replantation des arbres abîmés à la suite des intempéries et renouvellement du patrimoine arboré (remplacement des arbres secs, vieux, malades, ...)
- Développement de la présence de l'arbre urbain et lutte contre les ICU
- Plantation de vergers urbains
- Déploiement de forêts urbaines et périurbaines
- Création d'Îlots de Fraîcheur Urbains (IFU)

Avec pour transversalité la participation citoyenne, de plus en plus considérée ces dernières années.

L'objectif à atteindre pour 2026 est donc la constitution d'une trame arborée sur le territoire valentinois avec la plantation d'au moins 10 000 arbres par les cinq moyens proposés du Plan Arbre.

Parmi les actions du Plan Arbre, une seule serait éventuellement susceptible de répondre à la problématique actuelle du corbeau freux, la forêt périurbaine. En effet, cette dernière reconstituerait une partie des boisements périphériques disparus au profit de l'agriculture et pourrait ainsi servir de nouvelle zone naturelle d'accueil. Ce projet soulève tout de même de nombreuses questions :

- Où situer exactement les zones d'accueil ?
- Quelles essences choisir ?
- Quelle superficie est nécessaire pour accueillir l'ensemble des groupes ?
- Quel mode de gestion intégrer ?

Finalement, il s'agit surtout de savoir en quoi la conception d'une forêt périurbaine peut-elle être une réponse à l'enjeu du corbeau freux au sein de la ville de Valence ?

PARTIE 1 : FORÊT PÉRIURBAINE ET CORBEAU FREUX EN FRANCE

1. Connaître pour mieux comprendre

La forêt périurbaine et ses enjeux

Le terme forêt peut être considéré de différentes manières. Si l'on prend la définition de L'Inventaire Forestier National, une forêt est « un territoire occupant une superficie d'au moins cinq ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à 7 mètres à maturité in situ un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur d'au moins 25 mètres ». Dans le cas de forêts déjà existantes et donc non conçues par l'Homme après un projet d'urbanisation, les forêts périurbaines sont définies comme situées autour des villes ou intégrées à celles-ci dû à la présence d'infrastructures de transport ou de nouvelles zones urbaines (NENNER et al., 2018). Une forêt peut ainsi être domaniale, privée ou communale. Le principe de la forêt périurbaine n'est pas récent puisqu'un changement des usagers a pu être remarqué dans les années 1800, dans la Région Parisienne. En effet, ces usagers étaient, au départ, issus des villages alentours et dont les pratiques étaient principalement économiques notamment par le pâturage ou la coupe de bois. Vinrent ensuite les citadins, sous l'impulsion historique de la Nature mise en avant par les peintres. Ces nouveaux usagers impulsèrent une tout autre forme de profit de la forêt périurbaine, celui du loisir [1]. C'est à partir des années 80 que les tentatives pour définir ces espaces vinrent. En effet, en 1981, Bernard Kalaora donne une définition valable pour la région parisienne et conclue qu'il existe deux ceintures forestières autour de la ville. La première ceinture recense les forêts à moins de 25km de la ville plus ou moins naturelles, de différentes superficies et pouvant accueillir des aménagements plus ou moins élaborés, destinés aux nombreux usagers. La deuxième ceinture se trouve au-delà des 25km et contient des espaces boisés à caractère plus naturel, à préserver et légèrement équipés. En 2005, Thierry Moigneu pointe le fait que les forêts périurbaines sont considérées par les Français comme des espaces boisés directement aux abords de la ville. Elles seraient même sous une influence urbaine par un rapport entre la taille de l'agglomération et l'éloignement du site boisé. Ainsi, après plusieurs définitions plus ou moins génériques, des colloques sur le sujet et de nombreuses études, il est possible de dire qu'une forêt périurbaine est une forêt située sur le territoire d'une commune et qui appartient à son aire urbaine (Papillon, 2014). C'est cette définition générale que nous retiendrons.

Ainsi, la forêt périurbaine apporte diverses fonctions, qu'il est parfois difficile de concilier en un même site et dont certaines peuvent faire obstacles à d'autres selon les degrés d'acceptation du public. Elle répond cependant à de nombreux enjeux et ce, à différentes échelles.

On retrouve par exemple l'enjeu économique par la production de bois. La filière bois porte 454 700 emplois au total et apporte 26 milliards d'euros de valeur ajoutée, soit 1.1% du PIB. Cette rentabilité fait de la France le quatrième pays européen le plus boisé [2].

Les forêts périurbaines répondent également à un enjeu social, très fort depuis quelques années. En effet, en plus d'accueillir des loisirs sportifs, artistiques ou contemplatifs, elles

permettent également des activités liées directement à la nature telles que la chasse ou encore la cueillette. Ce genre de forêts, puisque relativement proches des zones urbanisées, peuvent également être les hôtes d'évènements aux thèmes variés tels des concerts, des rencontres sportives ou des balades éducatives, le tout, appuyé ou non par des équipements spécifiques.

Les enjeux environnementaux quant à eux, sont au cœur de l'actualité et donc très demandés. En effet, les forêts sont un atout majeur dans la lutte contre le réchauffement climatique par leur action d'absorption et de séquestration des gaz carboniques, en faisant un véritable puit de carbone mais aussi grâce à leur régulation de l'eau en captant les eaux de pluies et le rejetant par évapotranspiration, permettant un cycle vertueux de l'eau (NENNER et al., 2018). Véritable écosystème à part entière, les forêts contiennent une biodiversité très riche, soit plus de dix mille espèces dans la forêt française. Cette donnée est à considérer avec parcimonie puisque les forêts françaises sont autant diverses qu'il existe de paysages. On retrouve les espèces dans les différentes strates qui composent ce milieu, la strate arborescente représentée par les houppiers des grands arbres, la strate arbustive qui s'étend de 1 à 7 mètres de hauteur, la strate herbacée composée de fougères, plantes à fleurs et graminées, et enfin la strate muscinée représentée par les mousses. Il ne faut pas oublier la partie invisible qui se trouve sous nos pieds et qui renferme une biodiversité de sous-sol aussi riche qu'au-dessus [3]. Enfin, la forêt joue un rôle important dans le déplacement de cette biodiversité et est un élément important dans les Trames Vertes et Bleues (TVB).

Autre enjeu, émergent depuis peu, celui de la santé. Il s'avère que la forêt possède un fort pouvoir sur la santé physique et mentale des Hommes. Il est aujourd'hui prouvé que la présence d'espaces verts bénéficie aux personnes et influe sur leur bien-être. De nombreuses pratiques permettent d'exploiter ces bienfaits comme la sylvothérapie. Cette dernière, venue du Japon, consiste en une balade silencieuse de groupe en zone forestière afin de ressourcer et de capter l'énergie des arbres. Les japonais utilisent le terme de « bain de forêt ». Il s'agit alors de se déplacer pieds nus puis de se laisser aller à une séance d'étreinte avec les arbres, toujours en la présence d'un guide qualifié [4].

Le corbeau freux

Comportement

Le corbeau freux (*Corvus frugilegus*) (fig.1), est un oiseau de taille moyenne de la famille des corvidés. Souvent confondu avec la corneille, son comportement est pourtant différent. C'est un animal diurne et grégaire qui vit en couple au sein d'une colonie. En automne et en hiver, les oiseaux se regroupent pour passer la nuit dans de grands dortoirs denses et haut perchés, les corbeautières [5].

Ils entrent en période de nidification à partir de Mars, durant laquelle ils quittent leur dortoir et vont construire des nids dans les branches les plus hautes (fig.3) [6]. S'ensuit une ponte annuelle de 3 à 5 œufs qui seront incubés durant 16 à 18 jours. Les jeunes resteront dans le nid (fig.2) et seront nourris durant environ 30 jours avant de prendre leur indépendance. Ils atteindront leur maturité de reproduction à leur deuxième année et, comme leurs aînés, reviendront sur la même zone de nidification chaque année. Le corbeau n'a qu'une seule couvée dans l'année mais peut, en cas de perte de la première ponte, pondre une nouvelle fois. Il reste tout de même limité par une date maximum qui une fois dépassée, ne permet plus au corbeau de pondre.

Le corbeau freux est un oiseau de plaine, aussi il ne sera pas observé en montagne. Son habitat est généralement rural, dans les prairies humides, les zones agricoles ou les pâturages, et niche dans les grands arbres feuillus de boisements, bosquets et alignements. Le corbeau se nourrit au sol et étant omnivore, il mange principalement des graines, noix, germes, tubercules, fruits et insectes [7]. Son régime alimentaire est donc présent dans les espaces naturels, bien que les déchets viennent compléter cette liste depuis quelques années, autant par la pollution anthropique que par la migration des corbeaux dans les villes. En milieu rural, les zones agricoles sont donc très privilégiées et les semis de printemps sont souvent victimes des corbeaux, d'autant plus lorsque les champs sont proches des zones de nidification (LES CONSEILLERS DU PÔLE AGRONOMIE-ENVIRONNEMENT, 2011).



Figure 1 : Corbeau freux, Source : Crowlife.org



Figure 2 : Juvéniles dans un nid, Source : Crowlife.org



Figure 3 : Zone de nidification [8]

Pourquoi en ville

A partir du XX^{ème} siècle, on observe un inversement des tendances. Les populations de corbeaux augmentent en milieu urbain et diminuent en milieu rural. Plusieurs explications existent comme le fait que le corbeau subisse moins de destructions directes en ville [9] ou que les arbres urbains, notamment les platanes, font partie des essences les plus hautes disponibles tout en étant protégées des vents et des températures extrêmes par les bâtiments. D'autres facteurs appuient cette migration tels que l'absence de prédateurs et de régulation de l'espèce en milieu urbain. Toujours dans ce contexte, le nourrissage par les habitants est un bon prétexte pour les corbeaux d'investir les villes, ainsi que la présence d'arbre de haut-jet, refuge de prédilection. Enfin, bien que la ville apporte de nombreux avantages pour ces corvidés, ils n'en restent pas moins des espèces sauvages qui évoluent normalement dans un milieu naturel. Leur déplacement est principalement dû à la réduction voire la destruction totale de leur habitat naturel par le défrichement ou l'arrachage de haies ou boisements (AMGVF, 2004).

Cette présence apporte son lot de problèmes auxquels les communes doivent faire face, soulignés par de nombreuses plaintes des habitants. On peut effectivement constater des nuisances sonores fortes en période de nidification et moins importantes le reste du temps, puisque le corbeau ne gagne son nid pour y rester qu'à la tombée de la nuit. Il en est de même pour les problèmes sanitaires avec les fientes, surtout si un parking ou une infrastructure quelconque se trouve en dessous. Enfin, les communes rencontrent des problèmes économiques avec la dégradation des bâtiments et des espaces publics. Les restaurer ou les maintenir en bon état demande un certain coût de fonctionnement, tout comme les démarches de lutte contre le corbeau.

Ces dernières sont d'ailleurs nombreuses, réglementées et donnent plus ou moins de résultats.

Méthodes de lutte

Le corbeau freux est considéré comme une espèce susceptible d'occasionner des dégâts (ESOD) et appartient à la deuxième catégorie de cette nomination [10]. Certaines formes de lutte sont donc soumises à législation pour autorisation ou interdiction. Ainsi, le corbeau freux peut être piégé toute l'année et en tout lieu, et être détruit à tir entre la date de clôture générale de la chasse et le 31 mars au plus tard. La période peut être prolongée jusqu'au 10 Juin lorsque au moins un des intérêts mentionnés à l'article R. 427-6 du code de l'environnement est menacé. Le tir peut s'effectuer dans l'enceinte de la corbeautière ou depuis un poste fixe, mais il est interdit dans les nids selon l'arrêté du 30 juin 2015 (LPO, 2015)

Il est également interdit de détruire, d'enlever ou d'endommager intentionnellement les nids et les œufs, ou de ramasser les œufs et les détenir selon l'article L 424-10 du code de l'environnement [11]. Cela entend bien les nids en fonction, puisqu'il est autorisé et même conseillé en méthode de lutte contre le corbeau freux, de retirer les vieux nids lorsque les jeunes et la colonie s'en sont allés, afin d'éviter l'attractivité des lieux qui pourraient inciter les corbeaux à revenir pour nicher [6].

D'autres méthodes de lutte existent telles que l'effarouchement sonore et visuel. Pour l'effarouchement sonore, on retrouve une panoplie d'instruments tels qu'un CD développé par l'INRA lançant des cris de détresse et d'alarmes (LES ADMINISTRATEURS D'OISEAUX-NATURE, 2010), les canons à propane et carbure, les pistolets à décharge et les sifflets. Leur utilisation est cependant interdite à moins de 500m des habitations, rendant impossible ce genre de lutte en ville. Pour l'effarouchement visuel, on retrouve les fameux

épouvantails, silhouettes, ballons ou rubans, peu pratiques en ville (LES CONSEILLERS DU PÔLE AGRONOMIE-ENVIRONNEMENT, 2011) Il est également possible de favoriser la présence du faucon pèlerin puisque le corbeau y est sensible et restera moins facilement présent sur un site où sa niché pourrait être menacée par un rapace. L'élagage peut être une autre solution, en abaissant le houppier des arbres de haut jet ou en coupant l'une des branches qui constitue la fourche dans laquelle le corbeau peut installer son nid. Cette méthode doit donc être effectuée avant la période de nidification pour présenter de bons résultats. Toutes ces méthodes mènent à éloigner le corbeau d'un site de façon permanente mais s'il y est présent depuis quelques années, c'est en partie dû à la destruction de son lieu de vie originel. Une des solutions de lutte qui prend ce paramètre en compte est la relocalisation des colonies, en leur offrant de nouveaux lieux d'habitat et de nidification par la plantation d'essences adaptées, dans des lieux choisis moins propices aux nuisances [6].

Le cas de la ville de Valence

La ville est en proie à l'invasion du corbeau freux depuis plusieurs d'années. L'émergence de l'agriculture intensive et l'évolution des machines agricoles dans les années cinquante, a contribué à une déforestation massive entraînant la perte des rares boisements et des haies. Les corbeaux freux, parmi tant d'autres espèces, ont donc gagné en surface de site nourricier mais ont perdu leur zone d'habitat et de nidification. Ils ont donc trouvé refuge dans les endroits les plus opportuns : les boisements, parcs et alignements d'arbres de la ville, notamment les grands axes historiques au niveau des boulevards, principalement plantés de platanes.

Valence est donc confrontée aux nuisances provoquées par ces corvidés telles que le bruit permanent lors des périodes de nidification, les saletés faites sur le domaine et les équipements publics et privés, et l'éparpillement des déchets autour des poubelles.

Un plan de lutte a donc été mis en place. Connaissant la particularité du corbeau au sujet de la ponte, le Service EVNV y a basé sa stratégie de lutte. Chaque action est donc menée au moment opportun et dans le but d'empêcher l'oiseau de pondre durant son temps imparti.

Les actions sont donc les suivantes :

- Un élagage en hiver sur les arbres de haut jet afin d'abaisser le houppier et supprimer les branches des fourches pouvant accueillir les nids
- Un effarouchement par des rapaces avec la venue sur plusieurs jours d'un fauconnier en début de période de ponte
- Le retrait des vieux nids avant et pendant l'effarouchement

Il est cependant constaté que les corbeaux s'adaptent à ces méthodes et se mettent à nicher plus bas que de coutume. Ils sont aussi capables de reconstruire leur nid en 48 heures, ce qui rend la démarche de leur retrait par les équipes longue et fastidieuse.

Parmi les méthodes de lutte énoncées plus haut, la plus pérenne de toute n'a pour l'instant pas été expérimentée par la ville, celle de la relocalisation. Pour ce faire, il faudrait développer les espaces boisés périurbains avec des plantations adéquates.

De nombreuses communes françaises possèdent dans leur limite administrative une forêt périurbaine. Compte tenu de notre projet, il serait intéressant de connaître l'identité de leur forêt, le rôle qu'elle joue et, dans le cas où la ville fait ou faisait face à des nuisances dues aux oiseaux, si elle y apporte une certaine réponse ou non. En effet, la ville de Valence fait face à l'invasion du corbeau freux dans ses quartiers, mais d'autres collectivités sont

également concernées, autant par ce corvidé que par d'autres oiseaux tels que la corneille, l'étourneau ou le pigeon ramier.

2. Le cas d'autres villes françaises

Valence, préfecture de la Drôme est en évolution démographique. D'une superficie de 36.39 km², elle abrite 64 726 habitants en 2018 pour une densité de 1 764 habitants / km².

De nombreuses villes en France présentent une configuration similaire ainsi qu'une forêt périurbaine, certaines d'entre elles ont donc fait partie de l'enquête. D'autres bien plus grandes ont été ajoutées afin de voir si la superficie de la zone urbaine pouvait entraîner une répercussion sur la forêt périurbaine.

Les communes auprès desquelles l'enquête a été menée sont :

Besançon

Nombre d'habitants : 116 775 en 2018

Superficie : 65,05 km²

Densité : 1 795 hab./km²

Forêt : Massif de Chailluz

Nancy

Nombre d'habitants : 104 885 en 2018

Superficie : 15,01 km²

Densité : 6 988 hab./km²

Forêt : Forêt domaniale de Haye

Pau – même structure urbaine

Nombre d'habitants : 76 275 en 2018

Superficie : 31,52 km²

Densité : 2 420 hab./km²

Forêt : Forêt domaniale de Bastard

Lésigny

Nombre d'habitants : 7 157 en 2018

Superficie : 10,03 km²

Densité : 714 hab./km²

Forêt : Forêt de Notre-Dame

Colmar

Nombre d'habitants : 68 703 en 2018

Superficie : 66,57 km²

Densité : 1 032 hab./km²

Forêt : Forêt du Neuland

Annecy

Nombre d'habitants : 128 199 en 2018

Superficie : 66,94 km²

Densité : 1 915 hab./km²

Forêt : Forêt communale d'Annecy et
Forêt communale d'Annecy-le-Vieux

Blois - même structure urbaine

Nombre d'habitants : 45 871 en 2018

Superficie : 37,46 km²

Densité : 1 225 hab./km²

Forêt : Forêt communale de Blois

Vienne

Nombre d'habitants : 29 583 en 2018

Superficie : 22,65 km²

Densité : 1 306 hab./km²

Forêt : Forêt communale de Vienne

L'enquête aura peu aboutie puisque seules deux communes y ont répondu. Il s'agit de Besançon avec un échange réalisé auprès de Brice Deloge, technicien forestier de la ville, et Colmar avec un échange réalisé auprès de Marie Burgunder, chargée de missions du domaine rural et forestier. Malgré tout, de nombreuses informations complémentaires à la bibliographie ont pu être apportées. On apprend donc que dans la grande majorité des cas, il s'agit d'une forêt plantée depuis plusieurs années voire centaines d'années et les boisements effectués ne sont qu'une aide aux aléas naturels.

Les forêts présentent une grande diversité d'essences, feuillus et résineux, et le mode de gestion peut varier d'une parcelle à l'autre sans rencontrer de problème.

Il est important de prendre en compte les effets de lisière et donc leur traitement.

La plupart du temps, le gestionnaire est l'ONF mais la ville peut très bien remplir ce rôle à conditions d'y attribuer un post adapté.

Les enjeux actuels rencontrés sont l'accueil du public, la préservation de la biodiversité et l'économie.

Il n'y a qu'un enjeu futur, commun aux deux villes, celui de l'adaptabilité de la forêt au réchauffement climatique.

Il est possible d'avoir des espaces protégés tels NATURA 2000, Espaces Naturels Sensibles (ENS) ou ZNIEFF au sein de la forêt.

Les problèmes rencontrés peuvent être sociaux et sanitaires avec les dépôts sauvages ou les conflits entre différents usagers tels que les chasseurs et les promeneurs.

Les villes rencontrent également des problèmes de présence d'oiseaux dont le corbeau freux.

Des méthodes de lutte sont appliquées telles que les tirs, le retrait des nids et l'effarouchement au laser.

La présence de la forêt n'apporte pas vraiment de solution car elle est trop hétérogène en taille d'arbres et la ville apporte la protection du froid et des prédateurs.

Ces informations, bien que maigres, permettent de voir les points de vigilance à avoir dans le projet mais aussi les possibilités. Il faudra penser à une bonne pédagogie pour l'accueil du public et bien choisir les essences qui peupleront la forêt afin de la rendre suffisamment résiliente face au réchauffement climatique. La palette végétale reste toutefois riche et les outils de protection nombreux.

PARTIE 2 : RÉPONSE TECHNIQUE

1. Diagnostic

Occupation du sol et Projets

Avant toute proposition d'aménagement, il est nécessaire de réaliser un diagnostic du site sur lequel le projet est envisagé.

La ville de Valence est actuellement en révision de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) et un diagnostic à l'échelle de la ville a déjà été réalisé. A une échelle plus large, il est possible de s'appuyer sur le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Grand Rovaltain de 2016.

Dans un premier temps, grâce au SCOT, il est possible de mettre en évidence les zones agricoles, naturelles et urbaines dans les limites communales de Valence, ainsi que les entrées à revaloriser. Le PLU quant à lui, indique les sites qui porteront les projets urbains dont certains ont déjà commencé (fig. 4).

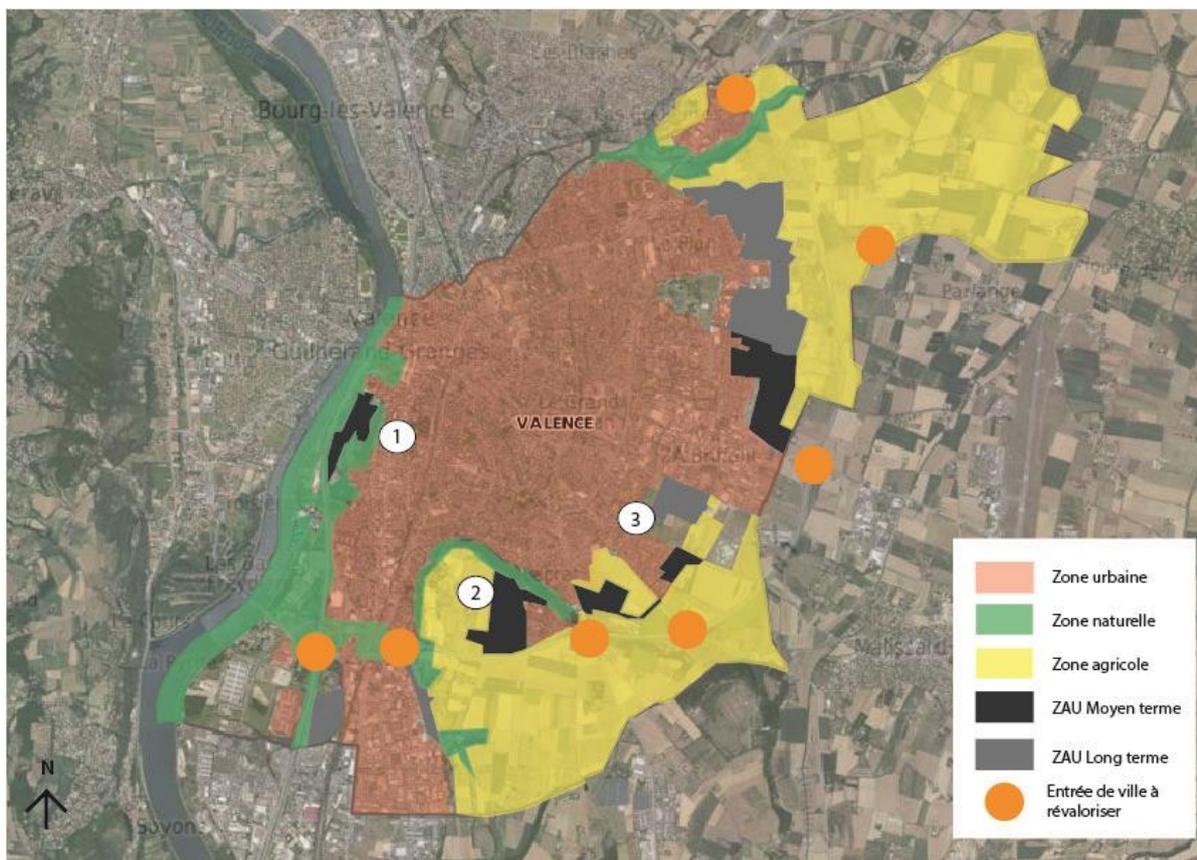


Figure 4 : Occupation du sol et projets, Source : PLU de Valence, 2013 et SCOT du Grand Rovaltain, 2016

Les zones agricoles sont donc principalement situées au Sud et à l'Est de Valence, du côté de la plaine agricole à une échelle plus large. Les zones forestières et naturelles sont présentes en petite surface au Nord et au Sud de la ville et une bien plus grande surface à l'Ouest, le long du Rhône malgré la présence de l'autoroute. Enfin, la zone urbaine est située au centre des deux zones précédentes. Il est cependant possible de constater qu'une zone urbaine est présente totalement au Sud, et qu'elle est séparée de la zone centrale par un

espace naturel à la largeur assez conséquente. Cette constatation soulève donc des questions quant au futur aménagement. La largeur de la bande naturelle n'est-elle pas suffisante pour éviter l'étalement urbain ? Dans le cas de la ceinture forestière qui permettrait de lutter contre l'étalement urbain, ne faudrait-il pas boiser les autres parcelles en plus de cette ceinture ? En connaissant mieux les lieux ou en regardant en détail sur une carte, on peut voir qu'en réalité cette zone correspond aux échangeurs de l'autoroute. Si l'étalement urbain a donc pu se faire de ce côté, n'est-ce pas par rapport à la nature de cette zone qui est en fait une zone naturelle au milieu d'un réseau routier très dense et fréquenté, et peu boisée ?

Lors de la phase projet, il faudra donc réfléchir à la largeur de la ceinture forestière afin qu'elle soit suffisante pour lutter contre l'expansion urbaine.

On peut également voir les grands projets d'aménagements prévus au PLU, répartis en deux temps, les zones à urbaniser (ZAU) sur le moyen terme et les zones à urbaniser sur le long terme. La zone 1, appelée Les Iles, sera un lotissement de six logements individuels insérés dans un boisement. La zone 2, Le plateau de Lautagne, connaît déjà des travaux et devrait accueillir une zone d'activités verte. Les travaux sont cependant mis en attente pour cause de fouilles archéologiques importantes. Le projet ne sera finalement peut-être pas abouti et il est peu probable qu'à la place il soit possible de boiser ce site. Enfin, la zone 3 devrait accueillir un projet innovant de lotissement-forêt dont le but est de fournir des logements sociaux proches de la nature.

On repère aussi les entrées de villes à revaloriser selon le SCOT du Grand Rovaltain. Selon leur position, elles sont de nature plus ou moins urbaines. Celles du Sud, venant de l'autoroute et de la RN7 apportent un flux important de véhicules et sont situées en milieu urbain dense. Celles du Sud-Est desservent entre autres la LACRA et sont également très fréquentées. Elles sont cependant à la limite entre le milieu urbain et rural. Celles de l'Est sont entourées de parcelles agricoles et sont de nature bien plus rurale que les autres. Enfin celle du Nord est située en zone commerciale et dessert la LACRA ainsi que l'Avenue de Romans. Cette zone est sujette aux embouteillages journaliers et fera l'objet d'un nouveau projet d'aménagement.

La zone urbaine par endroit est déjà proche des limites communales ou de la LACRA, il se peut donc que la forêt périurbaine y soit très fine voire inexistante, ce qui engendrerait une discontinuité de la trame boisée. Des solutions devront donc être trouvées si cela devait arriver.

Parcelles pouvant être boisées dans l'immédiat et celles ayant besoin d'une démarche plus complexe

La volonté du projet de forêt périurbaine, est de créer deux ceintures forestières dont chacune répondra à un enjeu principal, avant les autres. La première, située au plus près des habitations, jouera un rôle dans la lutte contre l'expansion urbaine. En effet, d'un point de vue technique et économique, mais aussi sociétal, il est plus difficile d'abattre des arbres pour un projet d'aménagement que de recouvrir un champ.

La deuxième ceinture sera au niveau des routes principales telles que l'autoroute et la LACRA, avec pour mission de lutter contre la pollution et les vents forts et chauds venant du Sud.

Ces deux ceintures seront liées par un maillage de haies agricoles, existantes ou renforcées au fil des ans. Une meilleure connexion entre ces ceintures se fera et le déplacement de la biodiversité sera ainsi plus aisé. Celui des habitants d'une ceinture à l'autre sera également plus agréable et les vents forts et chauds seront d'autant plus contrés.

Afin de déterminer la position la plus exacte de ces deux ceintures, un premier travail est de mettre en évidence les parcelles cadastrales et leur propriétaire. La plantation pourra être programmée sur un terme plus ou moins long selon celui-ci. On retrouve ainsi sept grands groupes de propriétaires que l'on peut répartir dans deux programmations, la plantation à court terme « Boisements immédiats » et la plantation à long terme « Boisements futurs ».

Dans les « Boisements immédiats », on retrouve comme propriétaires la ville de Valence et l'Agglomération Valence Romans Agglo (VRA) pour lesquelles il serait assez facile de boiser. On retrouve également l'opérateur de logement public Valence Romans Habitat (VRH), les copropriétaires, le département et l'Etat avec lesquels une convention est possible.

Dans les « Boisements futurs » on retrouve les propriétaires privés, avec lesquels la démarche sera plus complexe et pourra entraîner soit une prospective ainsi qu'une intégration au PLU, soit un rachat à l'amiable.

Une fois cette répartition par programmation faite, un tri a été réalisé en supprimant toutes les parcelles sur lesquelles un boisement n'était pas possible, telles que les parcelles sur lesquelles des habitations ou des zones d'activités étaient présentes. Les projets d'urbanisation inscrits au PLU ont également été retirés de la carte (fig. 5).

On constate qu'à certains endroits, les deux ceintures forestières devraient se rejoindre et n'en créer qu'une, la ligne de boisement sera ainsi plus dense et large. A l'échelle de la commune, on voit également une rupture des ceintures par le manque de parcelles à boiser au niveau de la rue de la forêt, ce qui rendra le déplacement de la biodiversité plus difficile.

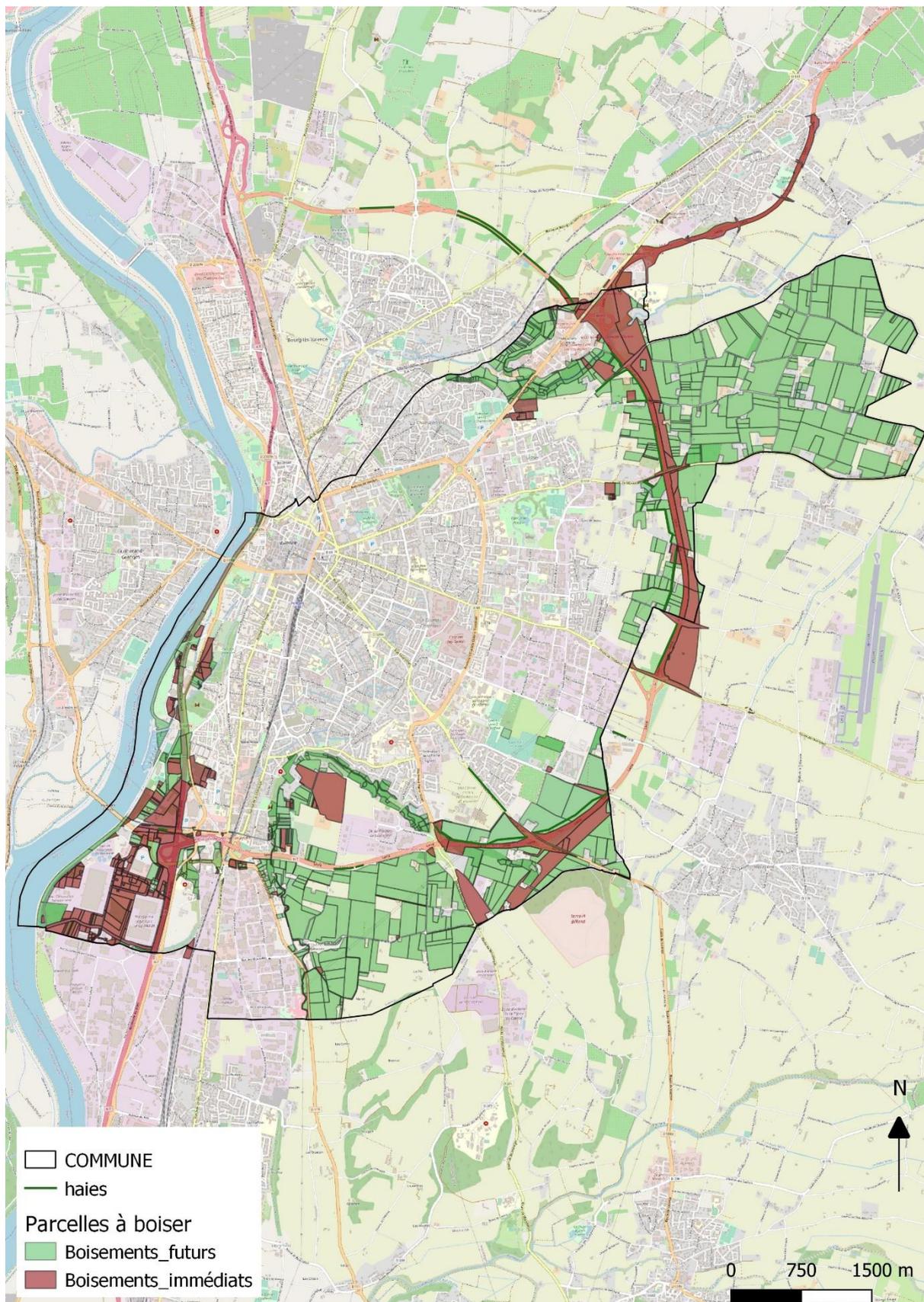


Figure 5 : Zones de boisements à court et moyen terme, Source : Interne

Distance à avoir par rapport à la zone actuelle de nidification des corbeaux et largeur de la frange

La forêt périurbaine, si elle répond bien à l'enjeu du corbeau freux, doit pouvoir lui présenter un cadre de vie idéal. Cela signifie lui apporter :

- Une zone de dortoir, occupée uniquement à partir de la soirée jusqu'au lendemain matin, de septembre à Février, constituée de diverses essences et hauteurs tant que le site est serein
- Une zone de nidification, occupée à temps pleins par les adultes et les juvéniles, de Février à Aout, constituée de feuillus de haut jet
- Une zone de nourrissage, de type prairie, ripisylve ou parcelle agricole, exploitée la journée

Les colonies se sont installées en ville depuis plusieurs années et y ont trouvé leur zone de dortoir et de nidification, les éloignant de leur zone de nourrissage privilégiée : la plaine agricole.

Actuellement, la ville rencontre des problèmes avec le corbeau freux sur l'ensemble de la ville. Très peu de zones arborées sont indemnes. La gestion des freux se fait donc sur des zones dites « sensibles », là où sa présence n'est pas du tout tolérée. Ainsi, les interventions ont lieu sur deux sites, le parking Charreton au niveau du Boulevard Vauban au centre-ville depuis 2017 (fig.6) et la rue Guynemer et l'Avenue de l'Yser dans le quartier du Polygone depuis 2019 (fig.7). Ces deux zones occupées par le freux sont situées dans un contexte urbain très présent, la première au centre de l'aire urbaine et la deuxième plus au nord et donc plus proche de l'éventuelle localisation de la forêt.



Lutte corbeaux zone Charreton/Vauban

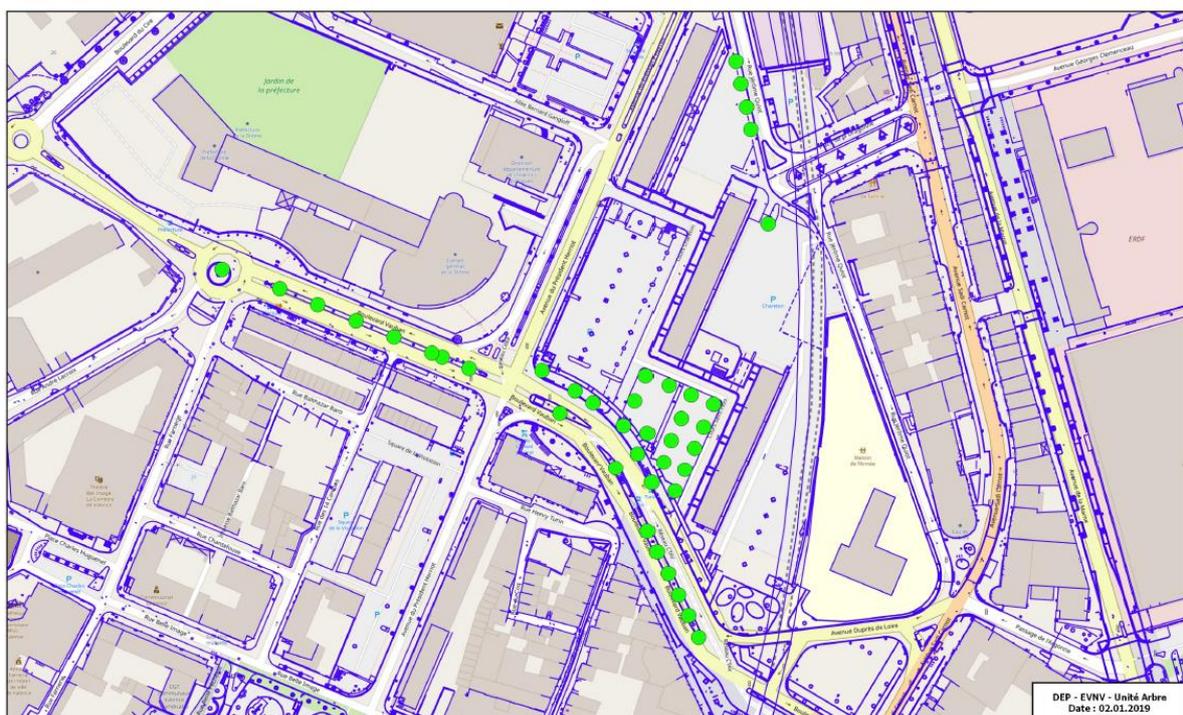


Figure 6 : Arbres traités dans le Centre-Ville, Source : Interne

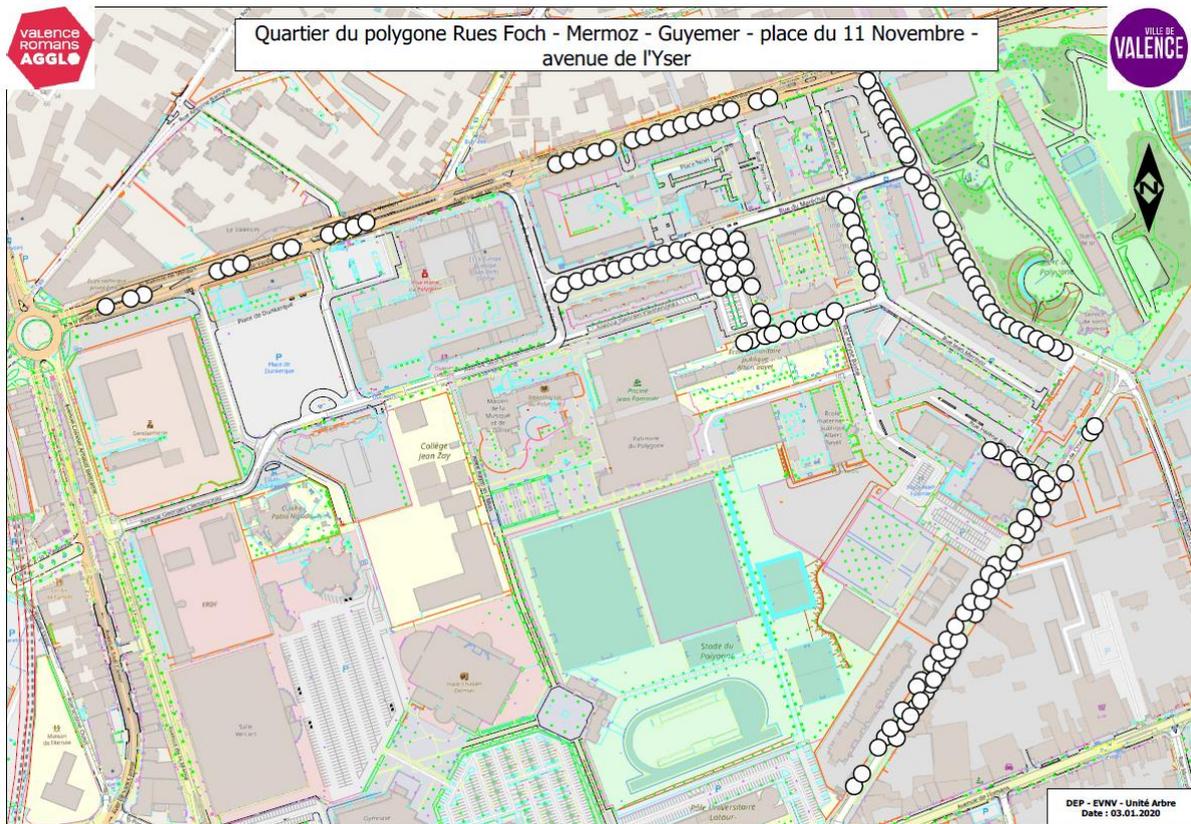


Figure 7 : Arbres traités dans le quartier du Polygone, Source : interne

Avec l'objectif de délocaliser les groupes de corvidés, les nouvelles zones devront être installées à des endroits stratégiques pour que les oiseaux les trouvent facilement lorsqu'ils seront chassés de leurs lieux actuels. Nous savons déjà que ces nouvelles zones devront être situées dans la deuxième ceinture forestière, loin des habitations.

Les corbeaux français ont tendance à être sédentaires par rapport à leurs cousins européens, mais il arrive que les jeunes se dispersent en été à plusieurs kilomètres voire centaines de kilomètres depuis leur lieu de vie (TISSIER, 2010). Il n'y a donc pas de restriction quant à la distance maximale à respecter pour les zones d'accueil puisque le site le plus éloigné se trouve à 4.5 kilomètres de la future forêt.

En plus de la situation géographique des nouvelles zones, il nous faut déterminer leur surface. Au début des interventions en 2017, l'équipe de l'arbre du Service EVNV enlevait entre neuf et douze nids par arbres. Aujourd'hui, les élagueurs n'en enlèvent plus qu'un à deux par arbres voire aucun pour certains. Les méthodes fournies permettent donc de chasser une génération à l'extérieur de la zone occupée, au bout de trois ans minimums. Malheureusement, il arrive qu'une nouvelle génération vienne s'installer sur la zone nouvellement inoccupée et le mode opératoire est à recommencer depuis le début.

Afin d'optimiser les zones d'accueil et surtout celle de nidification, il serait préférable de surestimer le nombre de couples, d'autant plus que les colonies peuvent souvent atteindre plusieurs centaines d'individus ainsi que l'on a pu observer à Colmar en 2016 avec une colonie de 200 à 300 individus (GRADOZ, 2016) ou encore au Fort de Bron avec 200 nids

soit 400 individus sans compter les jeunes, durant les années 2010 et 2011 (TISSIER, 2010).

Sur la zone du Parking Charreton et du Boulevard Vauban, l'équipe d'élagage est intervenue sur 40 platanes et sur la zone du quartier du Polygone, ce sont 160 platanes qui ont été traités. Cela représente un total de 200 arbres investis par les corbeaux et ce, uniquement sur deux sites de la ville sachant qu'une grande partie du patrimoine arboré valentinois est touché.

Même diminué grâce aux méthodes de lutte, les colonies présentes sont conséquentes et pourraient s'agrandir si leurs nouvelles zones s'avèrent plus favorable qu'en ville.

La largeur des ceintures forestières est à déterminer au cas par cas. A certains endroits, les parcelles disponibles ne laissent que peu de choix, la totalité sera donc boisée. Là où la quantité laisse un choix plus libre, on pourra commencer à boiser les parcelles les plus proches des infrastructures dans un premier temps, puis augmenter la surface si nécessaire dans un deuxième temps.

Incidence sur les vues du Grand Paysage

La ville de Valence a une topographie particulière puisqu'elle repose sur quatre terrasses, la première est la plus basse et se situe le long de Rhône, la deuxième se situe au niveau de la frange centre et la plus haute à l'Est au niveau des plaines agricoles.

Avec une telle configuration, une double ceinture le long de la LACRA fermerait les vues sur le grand paysage et notamment le Vercors à l'Est et les coteaux ardéchois à l'Ouest. Ces derniers étant en contrebas de la ville, les vues ne seront que peu ou pas obstruées par un boisement. Le point de vigilance est donc pour les contreforts du Vercors. Comme le stipule le SCOT du Grand Rovaltain, la perception des paysages est de plus en plus importante depuis les voies de communication. Les risques de fermetures dû à l'urbanisation et, dans notre cas, à un boisement, ont été recensés et se trouvent au niveau de la nationale 7, la LACRA, l'itinéraire bis et la RD86. Pour notre projet, la LACRA, la nationale 7 et la partie Sud de l'itinéraire bis sont concernés. La figure 8 permet de voir les espaces les plus menacés de fermeture. Dans notre cas, une seule zone est concernée, celle au niveau de la Bayot et de l'Avenue de Chabeuil. Si on se réfère à la carte des propriétaires (fig. 5), on peut voir que la moitié de l'ouverture envisagée ne présente aucune parcelle pouvant être boisée, cela pourrait donc être suffisant.

Si ces parcelles ne sont pas boisées pour éviter la fermeture des vues, le risque est qu'un nouveau projet immobilier voie le jour et les vues seront complètement et définitivement fermées. Il n'est toutefois pas recommandé de boiser entièrement afin de ne pas boucher les vues. Une solution serait donc de créer des ouvertures tout le long qui pourront séquencer et dynamiser le déplacement ou envisager un boisement bas.

En contrepartie, de telles fenêtres créeraient une interruption dans la connectivité de la trame arborée qui serait défavorable au déplacement de la biodiversité. Le plan de l'implantation des ceintures présentera donc la proposition d'une forêt continue et situera les éventuelles ouvertures visuelles sur le grand paysage. Le croisement d'autres enjeux pris en

compte dans la conception de la forêt périurbaine permettra de déterminer celles qui seront faites ou non.

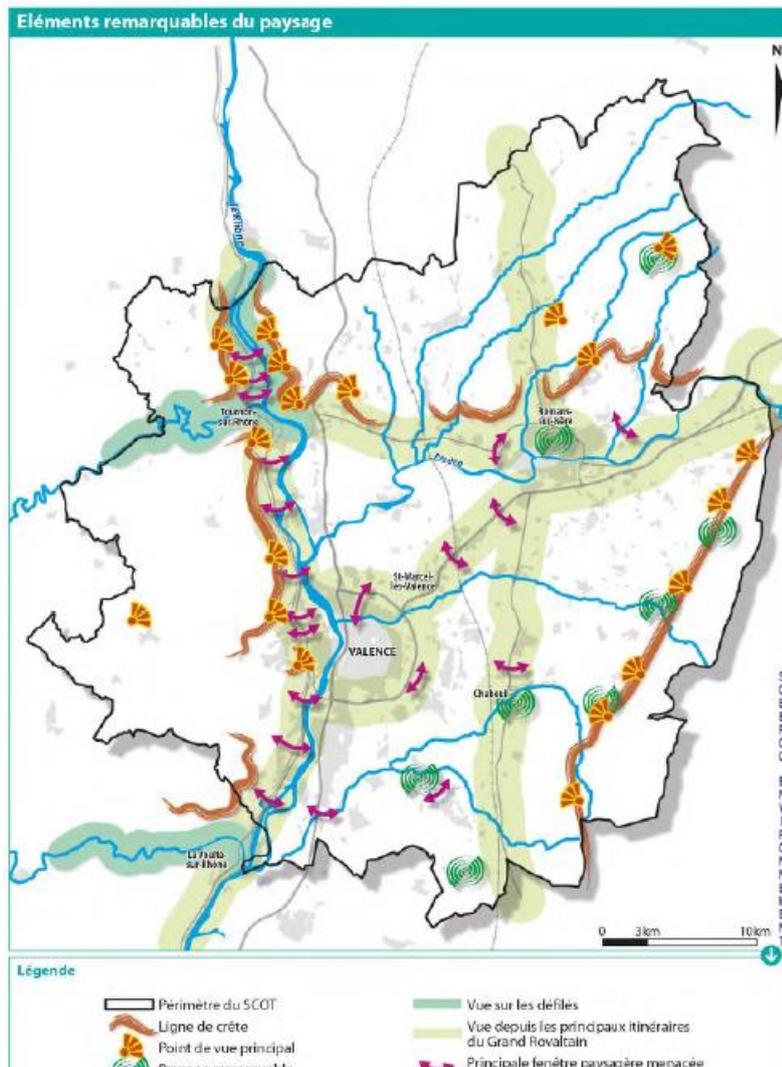


Figure 8 : Éléments remarquables du paysage, Source : SCOT du Grand Rovaltain, Rapport de présentation 2016

Situation géographique des ceintures forestières et des zones d'accueil du corbeau

Ainsi, les zones d'accueil se présentent en trois types différents, la zone dortoir, la zone de nidification et la zone de nourrissage. Il importe de répondre au cadre de vie du corbeau et de lui apporter chacune de ces zones. Il faudra cependant rester vigilant quant à leur situation géographique. En effet, le corbeau doit pouvoir se nourrir convenablement dans de grands espaces ouverts, mais il ne faut pas qu'il endommage les cultures. Il doit pouvoir, à la tombée de la nuit, se retrouver au sommet d'un dortoir qui accueillera l'ensemble de la colonie et le protégera des prédateurs et des vents froids, mais ne pas déranger les habitants par des cris incessants. Il doit enfin pouvoir installer son nid au sommet des grands arbres, à l'abri des prédateurs jusqu'au départ des jeunes sans gêner les habitants par des nuisances sonores ou olfactives, ni détériorer des équipements publics ou privés par ses fientes.

Les zones de dortoir et de nidification doivent donc rester suffisamment loin des habitations et proches de zones ouvertes pour que le freux puisse se nourrir. En revanche, il conviendra de limiter la présence ou le nombre d'individus sur les parcelles agricoles. Le corbeau, parmi d'autres corvidés, est connu pour causer des dégâts assez importants sur les champs, notamment au printemps, lorsqu'il est au début de sa période de nidification et que les semis de printemps viennent d'être plantés.

Un échange avec Kevin Debrégeas, chargé de mission lié à l'agriculture à la LPO a permis de connaître les pratiques actuelles des agriculteurs pour lutter contre le freux et les alternatives essayées. Pour l'instant, la lutte la plus utilisée est le tir dans les champs, ne sélectionnant pas les espèces présentes telles que la corneille ou le choucas en plus du corbeau. La LPO souhaiterait bien sûr faire cesser cette pratique et Mr Debrégeas a été en contact avec une coopérative qui a suivi les agriculteurs afin de trouver des solutions alternatives. Ainsi, des essais tels que le semis avec des bandes de pois sur les côtés ont été tentés. Cela consistait à semer les graines habituelles (maïs, blé, tournesol, ...) et d'y semer des bandes de pois, plus appétants et riches, sur les côtés pour inciter les corbeaux à se détourner de la production principale. Les résultats n'ont pas été trop mauvais mais un essai à plus grande échelle permettrait d'en déterminer la véracité. Les essais d'effarouchement par bande sonore de tirs ne sont efficaces que durant quelques jours, le temps que les corvidés s'habituent et finissent par revenir, et sont peu acceptés par les habitants, dérangés par le son répétitif. Un dernier essai a été effectué, celui de gérer les dates de semis. En effet, sur la plaine agricole, les parcelles les plus impactées sont les premières et les dernières semées. Une solution serait de semer toutes les parcelles en même temps, sur un laps de temps très court afin de mieux répartir les oiseaux. Cette méthode devrait avoir de bons résultats à grande échelle, mais il est difficile de coordonner l'ensemble des agriculteurs actifs sur cette zone. Il faudra donc prendre en compte ces paramètres dans la localisation des nouvelles zones d'accueil, afin que les corbeaux ne soient pas finalement victimes de tirs alors que l'on essaye de leur offrir des sites plus accueillants et sûrs. Il y a tout de même une forte probabilité pour que les corbeaux aillent se nourrir dans les champs proches de leur nouvelle zone, aussi il faudra impérativement procéder à une communication importante auprès des agriculteurs et éventuellement un accompagnement aux méthodes alternatives pour qu'aucun ne soit lésé.

Mr Debrégeas a également participé il y a quelques années à un projet de suivi périmétrique des freux, afin de déterminer la distance entre le dortoir ou la zone de nidification et la zone d'alimentation. Malheureusement ce projet n'a pu aller jusqu'au bout et aucun résultat n'est exploitable. Il serait pourtant intéressant de le mener à l'échelle de la ville, afin de savoir exactement où les colonies de freux se nourrissent durant l'hiver et durant leur période de nidification. Si ces endroits d'alimentation ne posent actuellement pas de problème, les nouvelles zones d'accueil pourraient être conçues à proximité. Dans le cas contraire, elles seront mises en place à d'autres endroits plus adaptés.

Les zones de nidification seront fermées au public pour éviter une confrontation des usages, elles pourront donc être interdites de manière permanente, ou ponctuelle de Février à Aout le temps de la nidification. Elles peuvent également se situer à des endroits où le public n'a généralement pas accès, on pense à des sites non desservis, difficilement accessibles ou à proximité de nombreux réseaux routiers. Il faut tout de même faire attention puisque mettre une zone d'accueil entre deux réseaux routiers importants serait contreproductif puisque ce site aurait un potentiel d'écrasement trop important. Certes, la forêt périurbaine et en

particulier les nouvelles zones d'accueil seront réfléchies pour les freux, mais elles accueilleront bien d'autres espèces notamment des espèces terrestres. Si les zones ou même la forêt est morcelée, ces espèces risquent de se faire écraser, percuter ou même de créer des accidents. Il est donc primordial d'avoir une connectivité des boisements et des espaces naturels et agricoles existants.

Les dortoirs sont des endroits où le corbeau freux passe essentiellement la nuit durant les périodes automnales et hivernales. Il n'est pas sélectif quant aux essences et hauteurs des arbres. Ce qu'il cherche principalement ce sont des zones tranquilles sans prédateurs ou gêne quelconque, à l'abris des vents froids. Comme ce dortoir n'a pas de spécificité particulière, il sera difficile d'en reproduire au sein même de la forêt périurbaine. Cette dernière sera à elle seule la nouvelle zone dortoir. On peut cependant estimer les endroits où le freux s'installera compte tenu de ses préférences, en particulier si l'on renforce les haies agricoles dans les années à venir. Celles-ci pourraient devenir elles-mêmes des zones dortoirs puisque proches des cultures, ou bien favoriser un espace particulier au sein de la forêt puisque les haies permettront de contrer les vents.

Grâce au diagnostic réalisé précédemment, aux données récupérées dans les documents d'urbanisme et aux connaissances sur le corbeau freux, il est désormais possible de déterminer la position géographique des deux ceintures forestières et des nouvelles zones de nidification (fig. 9).

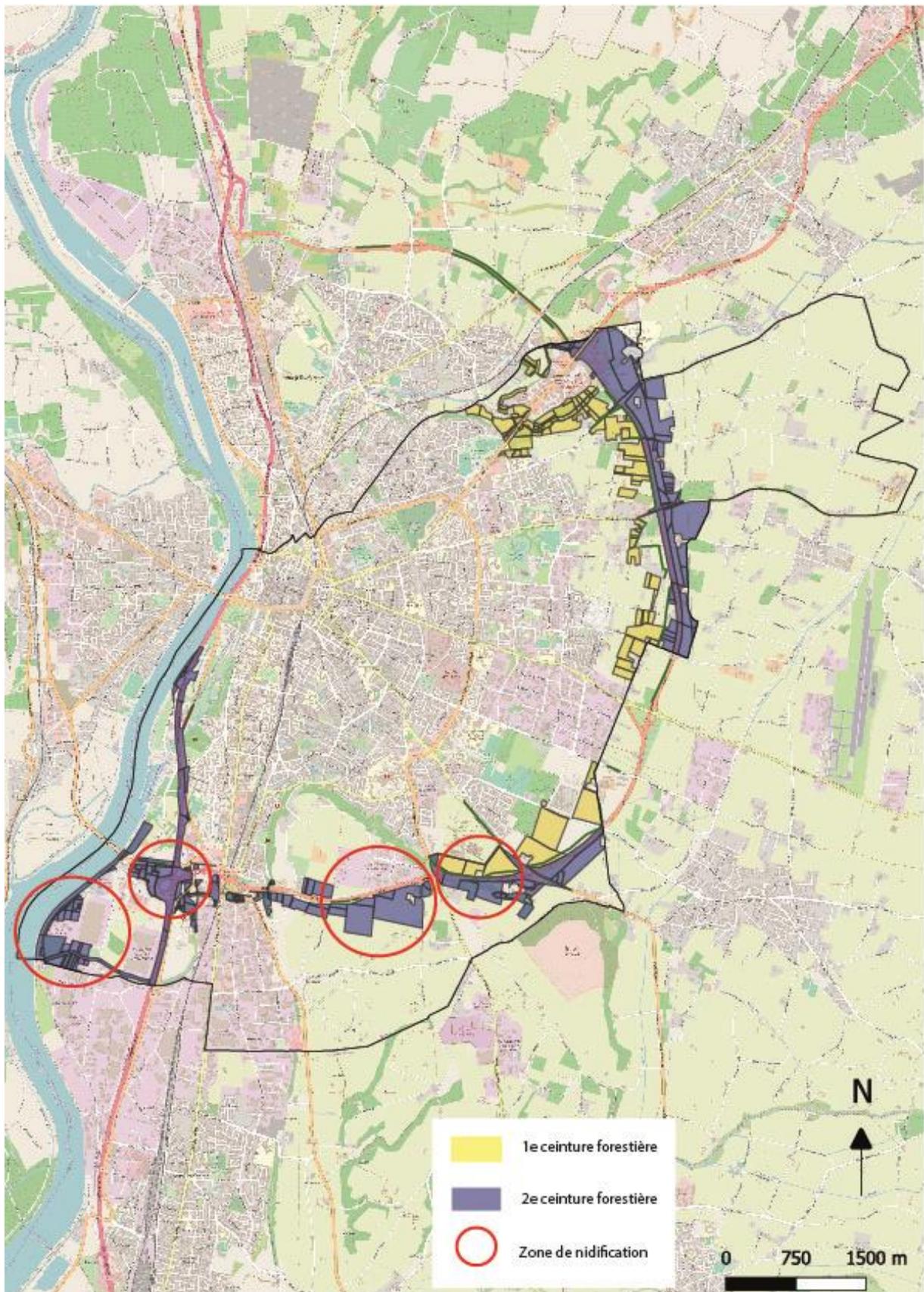


Figure 9 : Positionnement des ceintures forestières et des zones de nidification, Source : Interne

2. Proposition d'aménagement

Type de peuplement

Les peuplements forestiers sont nombreux et dépendent principalement du mode de sylviculture qui leur est appliqué.

On peut distinguer principalement les forêts traitées en futaie et celles traitées en taillis.

Les futaies sont des structures composées d'arbres issus de semences et donnent des produits de grande valeur, destinés à l'ébénisterie, la menuiserie, le tranchage ou encore la tonnellerie. Elles peuvent être régulières, donc composées d'arbres de même âge à l'échelle de la parcelle forestière ou irrégulières (jardinées), les tiges sont alors de taille et d'âge différents sur une même parcelle.

Le mélange d'essences dans la futaie est très recherché et contribue au bon équilibre de la forêt. On la qualifie alors de mélangée (fig. 10 et fig.11).



Figure 10 : Futaie régulière mélangée, Source : ufp74



Figure 11 : Futaie irrégulière mélangée, Source : ufp74

Les taillis (fig.12) sont des peuplements issus de rejets et les produits sont principalement destinés au chauffage et à l'industrie de transformation. Les arbres sont de moins grande taille que les sujets de futaie et leur rotation de coupe est d'environ 30 ans (180 à 250 en futaie).



Figure 12 : *Taillis simple*, Source : ufp74

Les taillis sous futaie (fig. 13) sont la combinaison des deux premières structures à savoir un étage dominant composé d'arbres de grandes tailles (principalement les grands chênes) et un étage inférieur composé d'arbres issus de rejets (charmes, érables champêtres, ...)
La grande majorité des forêts françaises était traitée de cette façon et procurait à la fois du bois d'œuvre et du bois de chauffage.



Figure 13 : *Taillis sous futaie*, Source : ufp74

Le corbeau freux niche dans des arbres de haut jet et n'a pas de préférence quant à la monospécificité de la zone. Le peuplement le plus adapté est alors la futaie.

Elle sera régulière dans un premier temps puisque les essences seront toutes plantées en même temps et auront le même âge. Dans un deuxième temps, il sera possible de planter d'autres essences dans le cas où la régénération naturelle ne serait pas suffisante ou si des dégâts arrivaient.

On la privilégiera mélangée, puisque de nombreux exemples en France ont démontré l'impact phytosanitaire grave lorsqu'une essence est victime d'une maladie, d'un ravageur ou d'un champignon, à l'image des platanes le long du canal du Midi.

Un taillis peut être accepté puisqu'il ne gêne en rien les corvidés et qu'il apportera un autre type de faune et de flore, enrichissant la biodiversité du site.

Le dortoir du corbeau freux n'a pas de spécificité quant aux formes ou aux essences, les arbres doivent être suffisamment forts et en situation de tranquillité pour accueillir la colonie. Sachant que le dortoir n'est pas une zone à proprement parlé et qu'il peut s'agir de n'importe quel endroit dans la deuxième ceinture de la forêt périurbaine, c'est cette dernière qu'il faudra considérer pour le type de peuplement. Puisqu'elle devra répondre à bien d'autres enjeux que celui du corbeau freux, il faudra tous les étudier avant de prononcer un choix définitif. Toutefois, d'un point de vue écologique mais aussi social, il est plus intéressant

d'avoir le plus de diversité dans le peuplement à l'image du taillis sous futaie. Avec la richesse d'essences, d'âges et de tailles, c'est un panorama bien plus grand de faune et de flore qui pourra être accueilli. Pour les usagers, cette diversité aura un effet pédagogique significatif et apportera une plus grande connaissance.

Essences à privilégier

On sait que le corbeau niche dans des arbres de haut-jet dont la ramification en trois branches minimums permet de maintenir le nid. Les essences dans lesquelles on le voit le plus souvent sont le frêne, le peuplier, le hêtre, le chêne, le robinier, le platane en contexte urbain et quelquefois le châtaigner et le marronnier.

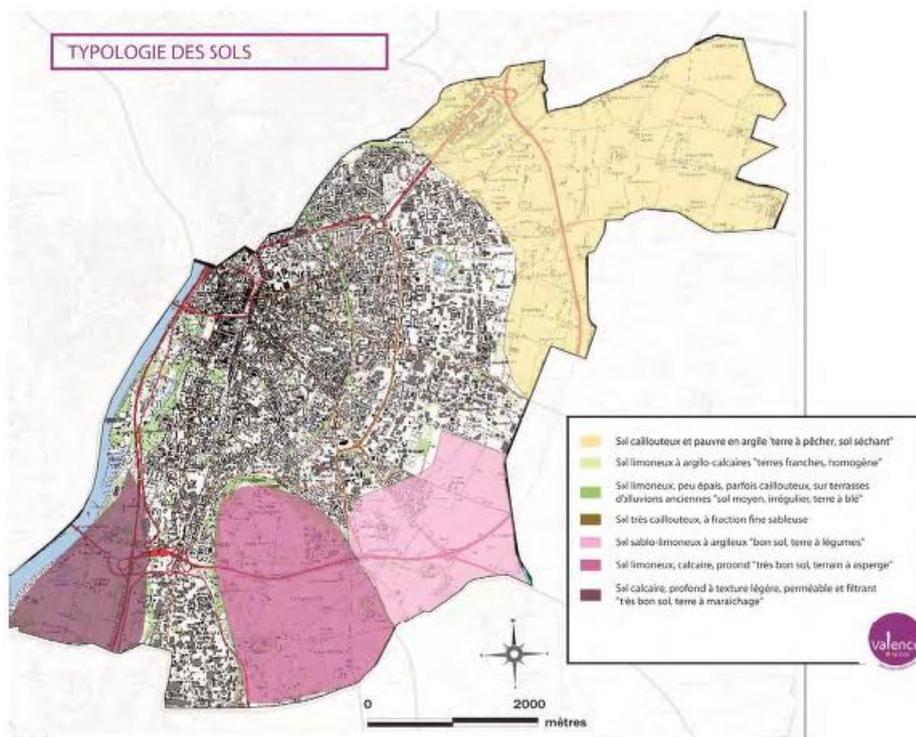
Pour sa zone de dortoir, le corbeau est peu exigeant, aussi la liste des essences possibles est bien plus longue. Leur choix, comme celui du peuplement, dépendra des autres enjeux qui concernent la forêt périurbaine.

Dans tous les cas, sans prendre en compte les enjeux, le choix des essences repose sur le contexte dans lequel s'inscrit le projet, les conditions phytosanitaires du territoire et les données pédoclimatiques.

Un bilan de santé des forêts drômoises est rédigé chaque année afin de connaître les essences ayant rencontré des problèmes et la cause. Celui qui porte sur l'année 2020 [12] nous permet d'apprendre que toutes les essences sont sujettes à la sécheresse depuis 2019, en particulier les hêtres qui ont vu le dépérissement de leurs branches à plus de 50%. Les chênes pubescents en sont également victimes, couplé avec l'attaque du bupreste, un insecte xylophage. Les châtaigniers quant à eux, sont en proie avec le chancre et le cynips. Enfin, les frênes sont victimes depuis ces six dernières années de la chalarose, qui se déplace du Nord vers le Sud du pays. En 2020 il semblerait que les attaques se soient amoindries, notamment sur les sujets adultes, situés loin des cours d'eau.

Les parcelles sur lesquelles le boisement sera implanté, sont principalement des cultures. Les sols sont donc de natures différentes selon les cultures installées et leur situation géographique, proche du Rhône ou de la plaine. On retrouve donc quatre grands types de sol dans les limites de la ville (fig.14) : un sol caillouteux et pauvre en argile au Nord, un sol sablo-limoneux à argileux à l'Est, un sol limoneux, calcaire et profond au Sud-Est et un sol calcaire et profond, à texture légère, perméable et filtrante au Sud-Ouest.

Enfin, la Drôme subit depuis plusieurs années déjà des périodes de sécheresse et de canicule de plus en plus fortes et longues, dont les végétaux en sont les principales victimes. D'autant plus qu'en France métropolitaine, l'évolution des températures moyennes annuelles montre un réchauffement croissant depuis 1900. Une tendance est également observée, avec +0.3°C en moyenne entre 1959 et 2009, amenant à une hausse globale de 1.7°C en France depuis 1900 [13]. Les températures à venir suivent le même chemin, puisqu'elles devraient dépasser le seuil de + 1.5°C d'ici 2040 [14]. Les essences prochainement plantées doivent donc pouvoir supporter les conditions climatiques actuelles et surtout à venir.



La Qualité des sols, Source : Diagnostic agricole et foncier pour le développement de l'agriculture biologique – Territoire de VASRA Sud Rhône-Alpes – Agribiodôme 2011

Figure 14 : Typologie des sols agricoles, Source : PLU de Valence, 2013

Après analyse de tous ces paramètres, il est possible d'arrêter le choix sur :

- Le robinier qui est résistant et s'adapte à tous types de sols
- Le frêne, en petite quantité pour limiter la propagation de la chararose, qui devra être éloigné des ripisylves
- Le peuplier qui est résistant à la sécheresse tant qu'il est proche d'un cours d'eau, il pourra donc être planté sur les parcelles les plus proches du Rhône
- Le chêne dont il faudra bien déterminer l'espèce par rapport aux conditions climatiques

Il serait judicieux dans un premier temps et afin de permettre une installation raisonnée des oiseaux d'ici 20ans, de créer des îlots de plantations d'essences monospécifiques à croissance rapide. Le robinier et le peuplier répondent donc parfaitement à ces attentes.

Il est possible d'agrémenter cette palette végétale notamment avec des essences résistantes aux conditions futures grâce à des outils d'aide tels que SESAME [15] mis en place par le Cerema et CLIMESSENCES [16] développé par de nombreux acteurs du domaine forestier et environnemental.

Conditionnement et surface

Il existe différents types de conditionnement et chacun présente des avantages et des inconvénients. Dans le cadre d'une plantation forestière et du contexte, nous ne retiendrons que deux possibilités, les plus adaptées et prometteuses de reprise.

Le godet forestier (fig.15) permet une plantation toute l'année et reste l'option la moins chère à l'achat. La forme du godet évite le chignonage des racines et permet le développement de la racine pivot, mais les plants restent petits puisqu'ils dépassent rarement les 30cm. Pour les travaux, il faudra impérativement investir dans des protections pour chaque plant, afin de leur éviter le grignotage des herbivores.

Les arbres à racines nues (fig.16) peuvent être aussi petits mais sont généralement vendus avec une taille bien plus grande, allant jusqu'au 12/14 (circonférence du tronc en cm prise à un mètre de hauteur) ou 100/120 (taille de la cépée depuis le collet). Les plants sont bien plus âgés que ceux en godet forestier et la reprise est tout aussi bonne. Cependant, les plants sont plus chers à l'achat et la méthode d'extraction coupe les racines à une profondeur insuffisante ce qui entraîne la coupe de la racine pivot [17]. Cette dernière permet chez les essences qui la possèdent, d'aller chercher en profondeur les réserves d'eau. Compte tenu des circonstances actuelles et futures en matière de sécheresse, il est important de prendre cette information en compte et d'éviter aux arbres d'être privés de leur racine pivot.

En regroupant les informations et choix effectués, il est désormais possible de déterminer la surface minimum de la nouvelle zone de nidification.

Nous avons vu plus haut que les deux sites sensibles sur lesquels intervenaient les équipes du Service comptaient en tout 200 arbres. Ce sera donc le nombre minimum d'arbres à planter dans la première zone.

Le peuplement idéal pour offrir l'espace désiré est une futaie régulière. Les pratiques forestières disent que pour obtenir ce genre de peuplement mais aussi une ambiance forestière (s'entend par ambiance, un écosystème fonctionnel), il est nécessaire de planter un grand nombre d'arbres sur une surface restreinte. Il faut donc une phase de compression pour obtenir des sujets de futaie car sans cette proximité, les arbres ne monteraient pas et s'étaleraient pour finalement donner une configuration de type verger. La gestion consiste alors à laisser les sujets pousser durant vingt ans, puis à enlever un arbre sur deux lors de la première intervention de sélection.

Pour un tel résultat souhaité, les préconisations sont de planter minimum 1 250 arbres sur une surface de 50 ares. Une fois la futaie mature et la gestion appliquée, il ne restera plus que 120 à 150 arbres de belle taille et forme.

Notre objectif est d'obtenir au moins 200 arbres sur une même zone de nidification, la première plantation sera alors de 1 670 sujets sur 50 ares.

Le fait que la zone de nidification puisse être aussi petite permet d'envisager plusieurs solutions pour l'avenir. Il sera plus facile de trouver des parcelles pour accueillir les colonies sans la contrainte d'une trop grande surface à rechercher. De plus, les nouvelles zones pourront soit être de grande surface et peu nombreuses, soit plus petites mais plus éparpillées. Cette dernière solution pourrait peut-être en apporter une autre car si les corbeaux sont moins nombreux sur une surface restreinte et bien répandus tout autour de la ville, il se pourrait que les dégâts agricoles soient moins forts sur une même parcelle.



Figure 15 : Godet forestier, Source : Laurent
Clop pépinière



Figure 16 : Arbre en racines nues, Source : Gerbeaud

3. Gestion et valorisation des espaces aménagés

Ce projet de forêt part d'un boisement initial sur des parcelles vides, nous ne sommes pas dans le cas d'un renouvellement ni d'un reboisement. Il s'agit ici d'une première plantation dont les sujets seront les pionniers de la forêt périurbaine. Que l'on choisisse des plants en godet forestier ou en racines nues, les arbres n'atteindront leur maturité qu'au bout de 20 à 30 ans selon les essences. D'ici là, le contexte du corbeau freux aura certainement évolué, même s'il est difficile d'en déterminer le sens. Il est probable qu'après de nombreuses années de lutte, le corvidé finisse par élire domicile ailleurs, dans une autre ville ou bien plus loin que ses capacités actuelles. Il est possible qu'au contraire, sa présence en ville ce soit renforcée et que les méthodes de lutte aient évoluées. Quoi qu'il en soit, il faut réfléchir à la finalité de la forêt périurbaine et des zones d'accueil dans le cas où l'enjeu du corbeau freux ne soit plus d'actualité une fois les arbres arrivés à maturité.

Il est donc nécessaire que la forêt périurbaine réponde à un maximum d'enjeux et non pas à un seul, et que sa gestion, qui sera prévue sur trente ans minimum prenne en compte la potentielle évolution de la situation.

Gestion de la Forêt périurbaine et dans la ville

La ville souhaite avoir le statut de protecteur et non de gestionnaire de la forêt. Une simple gestion de prévention des risques devrait suffire et la ville peut autant s'en charger elle-même avec le renforcement de son équipe de l'arbre, ou bien faire intervenir une entreprise externe.

Il est possible que la ville souhaite mettre des parcelles en exploitation. Dans le cas où une exploitation sylvicole est prévue, il serait plus intéressant de confier la gestion à un tiers tel que l'ONF ou une entreprise privée de gestion forestière. Les personnes spécialisées dans ce domaine pourront ainsi apporter le mode de gestion adapté au milieu ainsi qu'aux enjeux. Une autre possibilité est de renforcer l'équipe de l'arbre avec un post de technicien forestier en charge de la forêt périurbaine, comme l'a fait la commune de Besançon.

Une réflexion en amont aura permis de rendre idéales les nouvelles zones d'accueil des corbeaux selon leurs exigences, afin qu'elles soient complètement investies. En parallèle, il sera nécessaire de continuer sur plusieurs années les méthodes de lutte actuelles (élagage, retrait des nids et effarouchement), pour que les colonies considèrent la ville comme trop peu sécurisante par rapport à la forêt périurbaine.

Pédagogie

Les zones de nidification ne seront pas ouvertes au public pour éviter les désagréments d'une cohabitation difficile. Cela pourra être permanent, ou bien uniquement durant la période de nidification. Néanmoins, le reste des deux ceintures forestières accueilleront du public. Le but premier est d'apporter un espace naturel proche aux habitants dont ils pourront profiter à loisir. La chance d'avoir un tel site permettra de proposer des événements ponctuels et/ou permanents, tournés vers la nature mais pourquoi pas aussi vers la culture. En exemple d'événements permanents, la forêt du Neuland à Colmar, où une maison de la nature nommée Observatoire de la nature a été mise en place et des parcours pédagogiques pour la découverte du milieu forestier ont été aménagés.

Il existe de nombreux événements ponctuels tels que des expositions de Land Art, des sorties pédagogiques tout public ou scolaire, des concerts en pleine nature, des événements sportifs ou encore des sessions de cueillettes dans les zones de forêts comestibles comme celle en expérimentation dans la forêt de Higas dans les Landes ou décrite par Damien Dukarz.

Les événements peuvent également être tournés vers le corbeau freux, en partenariat avec la LPO, afin d'en apprendre davantage sur cet oiseau, trop déprécié car mal connu.

PARTIE 3 : PROSPECTIVE ET OUTILS DE PLANIFICATION

1. Outils de protection et de planification

Ainsi que précisé précédemment, les deux ceintures forestières devront atteindre chacune un objectif principal. La première, proche de la zone urbaine permettra de lutter contre l'expansion urbaine et la deuxième, proche des réseaux routiers permettra de lutter contre la pollution.

Il serait souhaitable que ces boisements ne soient pas atteints par divers projets les mettant en péril d'ici quelques années. Pour cela, des outils d'urbanisme de protection existent et sont présentés dans le PLU. Un échange avec Angéline Fabié, Chef de projet à la Direction Urbanisme et Développement Urbain de Valence a permis d'apporter un grand nombre de réponses.

On retrouve la Zone Naturelle (ZN), outil de base du PLU qui est aussi obligatoire comme la Zone Agricole (ZA), la Zone Urbaine (ZU) ou la Zone à Urbaniser (ZAU).

Il existe également l'Espace Vert Protégé (EVP) qui est une dénomination locale et régit par le code de l'urbanisme. Cet outil apporte une protection qui reste plutôt faible puisque ce sont les collectivités qui en donnent les grands principes de gestion.

Enfin, on retrouve les Espaces Boisés Classés (EBC) dont la protection est très stricte. La zone classée en EBC est inconstructible et l'abattage y est interdit sauf pour des causes sanitaires et de sécurité ou dérogation obtenue. Il est tout de même possible d'y avoir une exploitation, à condition d'avoir fait valider un plan de gestion au préalable. La commune est également dans l'obligation de boiser l'ensemble de la parcelle classée.

L'EBC est aussi un outil de planification. En plus de classer un boisement existant, il est possible d'en faire autant pour un secteur à boiser, rendant obligatoire l'action de boiser pour le propriétaire, qu'il soit public ou privé. Cela peut également obliger un propriétaire privé à vendre dans le cas où il ne pourrait pas engager les travaux.

En appui de l'EBC dans le contexte de planification, il est possible d'ajouter un Emplacement Réservé sur la parcelle privée. La commune sera donc prioritaire lorsque le propriétaire voudra vendre. Cet outil présente un inconvénient, il contraint la commune à assumer son projet pour lequel la parcelle a été classée.

Le choix du classement à appliquer à la parcelle se fera en fonction du degré de protection voulu et de la fonction que remplira le nouvel espace. La planification devra être bien agencée par rapport aux contraintes qui peuvent atteindre la commune. En effet, si un nombre trop grand de parcelles est classé en EBC et Emplacement Réservé et que tous les propriétaires décident de vendre ou de ne pas boiser, la ville devra prendre la relève mais n'aura peut-être pas le budget pour tout réaliser en même temps.

2. Renforcement des haies et Plan Arbre

Chacune des ceintures forestières répondra à certains enjeux et renforceront le maillage vert permettant le déplacement de la biodiversité. Afin d'avoir une connexion plus dense entre les deux ceintures, il sera primordial d'augmenter la présence des alignements d'arbres le long des parcelles agricoles tels que les haies et les bandes boisées. Ces dernières, bien que plantées en ligne, sont beaucoup plus larges et denses. Elles sont de véritables réservoirs de biodiversité non négligeables surtout si elles se trouvent entre les deux ceintures forestières. La présence des haies agricoles permettra une connectivité avec chaque entité boisée et une configuration suffisamment diverse pour accueillir le plus d'espèces.

Ce maillage permettra également de barrer les vents forts et chauds venant du Sud, mais aussi de limiter la propagation des produits phytosanitaires employés par les agriculteurs conventionnels. De plus, les haies et bandes boisées sont connues pour apporter des espèces auxiliaires, alliés pour les cultures en participant à la régulation des ravageurs.

Il n'existe pas d'outils précis pour inciter des propriétaires privés à planter des haies. Une solution est de démontrer les intérêts de conserver, renforcer et planter des haies dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP). Par exemple, puisque la cohabitation entre le logement et l'activité agricole ne doit pas être source de nuisance, il est demandé à tout porteur de projet de respecter certaines préconisations telles que la conservation d'une zone enherbée / végétalisée de cinq mètres entre l'habitation et la parcelle agricole, la plantation d'une haie, l'intégration d'une clôture dans une haie ou la réflexion d'ensemble afin d'assurer l'intégration paysagère du bâti.

Un accompagnement à la plantation de haies peut être réalisé et des associations existent pour aider au choix des essences et même pour apporter une main d'œuvre lors des travaux.

Actuellement, la ville met en œuvre le projet de boisements urbains au sein de la ville, sur plusieurs parcelles communales. Le type de peuplement privilégié est principalement de la forêt Miyawaki. Ce principe de plantation consiste à recréer un écosystème forestier en plantant des arbres indigènes serrés, entre trois et cinq par mètre carré. Au fil des ans, le phénomène écologique de compétition s'installe et les espèces les plus fortes prennent le dessus sur les autres jusqu'à ce qu'une forêt indépendante s'installe définitivement. [18] Cette méthode permet de boiser sur des parcelles plus petites au sein même du milieu urbain, apportant ainsi des îlots de fraîcheur urbains aux habitants. L'idée est même venue de boiser les délaissés de voirie, notamment ceux sur la rocade.

La prospective des sites potentiellement destinés à devenir un boisement urbain a commencé depuis près de deux ans maintenant et des projets ont déjà vu le jour tel que la plantation d'une forêt Miyawaki aux Sources du Charran.

Dans la sélection des essences, il faudra être vigilant de ne pas choisir des essences de haut jet qui seraient susceptibles d'offrir une nouvelle zone d'accueil aux corbeaux. Il serait dommage que ce projet, dont le but est complètement différent, ruine les efforts fournis pour

mettre en œuvre la délocalisation des corridors sur des zones choisies et éloignées de la ville.

3. Application de la méthodologie

En tenant compte du contexte de la ville de Valence, du contexte environnemental, de la demande des habitants et du mandat, il est possible de présenter cinq enjeux principaux auxquels devra répondre la forêt périurbaine.

Le premier est un enjeu écologique dont le but est de renforcer la biodiversité. La forêt périurbaine favorisera ainsi le déplacement de la faune et de la flore locale à l'échelle de la ville mais aussi à celle du Grand Rovaltain.

Le second est un enjeu d'habitat dont la finalité est de mieux raisonner les nouvelles habitations. Avec une ceinture forestière proche des logements, ceux-ci seront plus vivables et entourés d'un cadre de vie plus sain. La ceinture permettra également d'éviter l'étalement, cause de destruction des habitats naturels et agricoles, de la décentralisation des services et de la dévitalisation des centre-bourgs.

L'enjeu social vient ensuite dans notre liste et bien qu'il ait toujours été présent dans les différents projets, il n'en reste pas moins important et nécessite d'être toujours plus soutenu. Ainsi, développer du lien social par la forêt périurbaine sera mis en œuvre par de la participation citoyenne telle que les événements pédagogiques ou culturels et de l'implication comme la plantation d'arbres divers par les habitants ou les écoliers.

On dénombre aussi un enjeu d'image. Valence est une ville rurale et verte, et son image doit être renforcée en ce sens. Cela passe par une revalorisation des entrées de ville en intégrant progressivement le milieu urbain dans le milieu rural et inversement, mais aussi en intégrant les zones industrielles, commerciales et d'activités dans le contexte naturel dans lequel elles se situent.

Enfin, on retrouve un enjeu environnemental qui joue sur le confort des habitants. Les actions qui permettront d'y répondre sont la créations d'îlots de fraîcheur urbains afin d'apporter des zones plus vivables au sein de la ville, contrer les vents forts et chauds qui viennent du Sud et apportent une hausse non négligeable de la température, la lutte contre la pollution de l'air et des sols qui provient des réseaux viaires très importants pour une ville de cette taille et la lutte contre la présence mal installée du corbeau freux qui apporte son lot de nuisances sonores, olfactives et hygiéniques.

Ce sont finalement cinq enjeux complexes mais indissociables, auxquels la forêt périurbaine répondra (fig. 17).

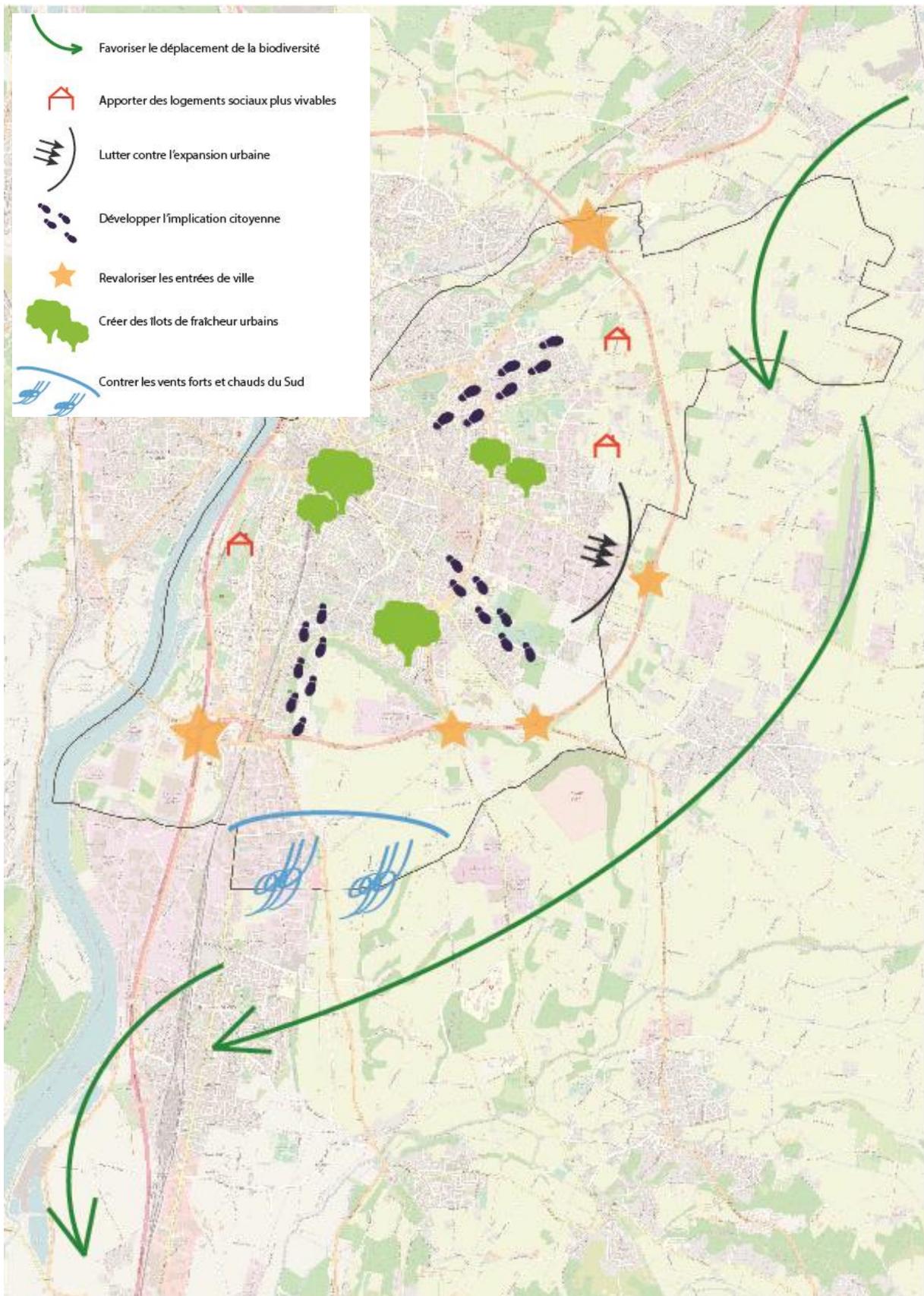


Figure 17 : Carte des enjeux de la forêt périurbaine, Source : Interne

Pour ce faire, la méthodologie utilisée pour répondre à l'enjeu du corbeau freux peut être réutilisée pour chacun d'entre eux. La finalité qui déterminera l'ensemble des détails pour la conception de la forêt sera de croiser les résultats de chaque enjeu. Il faudra rester vigilant pour ne pas promouvoir un enjeu au détriment des autres. Une fois la superposition des résultats faite, il y aura plusieurs cas de figure. Soit cette superposition fonctionne complètement et le projet pourra être lancé, soit certains résultats ne seront pas compatibles. Dans ce cas, il faudra soit privilégier un enjeu à un autre en le justifiant, soit adapter les préconisations d'aménagement afin d'obtenir la meilleure superposition possible.

CONCLUSION

De nombreuses méthodes de lutte contre le corbeau freux existent et ont été mises en place et bien que certaines démontrent une efficacité au fil des ans par la diminution des couples, elles ne permettent pas une délocalisation définitive et stable. C'est en cherchant les causes de cette présence au sein de la ville que la solution d'une relocalisation dans des boisements excentrés a pu être trouvée et approuvée. Pour qu'elle ne soit plus que la seule solution à la situation, d'autres méthodes de lutte déjà en place devront encore continuer durant quelques années, le temps que les générations de corbeaux s'installent dans les nouvelles zones d'accueil mais aussi que les arbres atteignent la maturité nécessaire.

L'enjeu du corbeau freux a donc tout naturellement intégré l'une des actions du Plan Arbre, proposé suite aux constatations d'une élévation des températures en ville et à l'événement climatique des chutes de neige. Ainsi, l'action de déploiement de forêts urbaines et périurbaines apporte une solution à cet enjeu.

Cependant, la forêt périurbaine ne sera pas uniquement constituée de zones d'accueil pour le corvidé mais bien une forêt qui regroupera de nombreux usages. Même s'il est parfois difficile de les concilier en un même site et si certains peuvent faire obstacles à d'autres selon les degrés d'acceptation du public, la forêt répond à de nombreux enjeux et ce, à différentes échelles.

La première étape pour la mise en opérationnalité du projet est la prospective foncière. La situation géographique des deux ceintures forestières a été déterminée, ainsi que les parcelles sur lesquelles les travaux de boisement se feront. La grande majorité de ces parcelles sont agricoles et privées, il faudra donc les classer à l'aide des outils d'urbanisme possibles et planifier ce classement puisqu'il devra être fait en plusieurs étapes. La révision du PLU est en cours, c'est l'occasion de lancer ce projet attendu depuis longtemps.

Finalement, les enjeux à étudier sont tous à l'échelle de la ville, mais peuvent être appliqués à plus grande échelle, celle de l'agglomération ou du Grand Rovaltain.

Ce travail autour de la forêt périurbaine n'a de sens que si les communes alentour en prennent exemple, si elles se relient aux corridors écologiques existants et à venir, si elles luttent contre la pollution en gardant toujours un rôle social transversal.

Ce projet de forêt périurbaine permet d'impulser une dynamique auprès des autres villes.

BIBLIOGRAPHIE

AMGVF., Avril 2004, Enquête sur les nuisances causées par la présence de corbeaux, corneilles et autres oiseaux dans les grandes villes, n° 204, Maires de grandes villes, 28p.

GRADOZ, Pierre, 2016, Après les colonies, les dortoirs : les Corbeaux freux *Corvus frugilegus* n'en finissent pas de poser problème à la Ville de Colmar, bulletin de la société d'histoire naturelle et d'ethnographie de Colmar, vol.73, p63-69, Disponible sur : https://www.museumcolmar.org/sites/museum/files/201909/3_1611_SHNEC_Bulletin%2073_P%20GRADOZ_63-69.pdf (consulté le 10/08/2021)

LES ADMINISTRATEURS D'OISEAUX-NATURE, Septembre 2010, Lutter contre les corbeaux ?, *Le Troglo*, n°110/111, 5p.

LES CONSEILLERS DU PÔLE AGRONOMIE-ENVIRONNEMENT, Chambre Agriculture de Seine-et-Marne, 2011, dégâts d'oiseaux ... protégez vos cultures !, *Info.pl@ine*, n°359 bis, 4p.

LPO, 22 Juillet 2015, Vers une conciliation entre les maires et les corvidés ?, 4p.

NENNER, Irène, VEDY, Dominique et RIOTTOT, Michel, Décembre 2017/Janvier 2018, Les forêts urbaines et périurbaines, *Liaison*, 2018, n°179, p.11, Disponible sur : <https://fne-idf.fr/PDF/Liaison/179.pdf>, (consulté le 02/08/2021)

TISSIER, Dominique, 14 Mars 2010, Le corbeau freux : nidification et hivernage dans le Rhône, *L'Effraie*, 2011, n°30, 39p, Disponible sur : <https://www.lpo-rhone.fr/images/publications/Pdf/effraie%2030%20internet%20pdf.pdf> (consulté le 10/08/2021)

TRUC, Yann et PAPIN, Olivier, 2019, Etude des îlots de chaleur et de fraîcheur urbains du territoire - ville de Valence, E6 Groupe NEPSEN (Document interne), p8.

PAPILLON, Pascal, Les forêts périurbaines : des espaces récréatifs à la fonction prophylactique : Le cas des aires urbaines d'Alençon, de Blois et du Mans. [En ligne], Thèse de doctorat en Géographie : Université du Maine, 2014, 452p, Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00951319/document>, (consulté le 02/08/2021)

SITOGRAPHIE

[1] MOIGNEU, Thierry, FAO, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, XII^e Congrès Forestier Mondial, In Auteur : Forêts périurbaines : des forêts pour les citoyens [En ligne]. Disponible sur : <http://www.fao.org/3/XII/0016-B5.htm> (consultée le 02/08/2021)

[2] Fibois France, Le réseau forêt bois des régions, La filière – chiffres clés, La filière forêt-bois française : une filière d'avenir [En ligne]. Disponible sur : <https://fibois-france.fr/chiffres-cles/> (consultée le 03/08/2021)

[3] 2021, ONF, Connaissez-vous la forêt ?, Le monde des grands végétaux : vivre ensemble [En ligne], Disponible sur : http://www1.onf.fr/activites_nature/sommaire/decouvrir/vie_foret/vegetaux/20070920-145527-225699/@_@index.html (consultée le 04/08/2021)

[4] Philippe Dezempte, 12 Juin 2020, France 3 Grand Est, Alsace, Vosges, bain de forêt au cœur du massif [En ligne], Disponible sur : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/grand-est/vosges-bain-foret-au-coeur-du-massif-1317497.html> (consulté le 04/08/2021)

[5] Crow Life – Centre de recherche et protection des corvidés, Les espèces en France, Le corbeau freux [En ligne]. Disponible sur : <https://www.crowlife.org/corbeau-freux/> (consulté le 05/08/2021)

[6] LPO Auvergne, Fiche conseils, Corbeau freux [En ligne]. Disponible sur : http://www.lpo-auvergne.org/sites/default/files/documents-telecharger/fiche_corbeau_freux.pdf (consulté le 05/8/2021)

[7] 28 Octobre 2008, LPO Auvergne-Rhône-Alpes, Corbeau freux [En ligne]. Disponible sur : <https://auvergne-rhone-alpes.lpo.fr/Corbeau-freux> (consulté le : 05/08/2021)

[8] 8 Juillet 2021, Wikipédia, Corbeau freux [En ligne]. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/wiki/Corbeau_freux (consulté le : 05/08/2021)

[9] LPO Auvergne, Fiche conseils, Corbeau freux [En ligne]. Disponible sur : http://www.lpo-auvergne.org/sites/default/files/documents-telecharger/fiche_corbeau_freux.pdf (consulté le : 06/8/2021)

[10] 7 Septembre 2021, Préfète de l'Oise, Espèces Susceptibles d'Occasionner des Dégâts [En ligne]. Disponible sur : <https://www.oise.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/La-chasse-et-la-faune-sauvage/Regulation-des-especes-susceptibles-d-occasionner-des-degats-et-des-especes-exotiques-envahissantes/Espece-Susceptible-d-Occasionner-des-Degats-ESOD> (consulté le : 06/08/2021)

[11] Carine Brémond, 27 Mai 2015, LPO, Appel aux maires : laissez vivre les corvidés en ville ! [En ligne]. Disponible sur : <https://www.lpo.fr/communiques-de-presse/appel-aux-maires-laissez-vivre-les-corvides-en-ville> (consulté le : 07/08/2021)

[12] Lionel Vanhulle, Frédérique Chazal, Stéphane Olagnon, 2021, Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, Bilan de la santé des forêts, Drôme, 2020. [En ligne]. Disponible sur : http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/bilan_drome_dsf_2020.pdf (consulté le : 10/08/2021)

[13] Jean-Marc Lacave, Météo-France [En ligne]. Disponible sur : meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd (consultée le : 25/07/2021)

[14] 6 Aout 2021, Ministère de la Transition Ecologique, La hausse de la température globale s'est encore accentuée, selon le dernier rapport du GIEC. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/hausse-temperature-globale-sest-encore-accentuee-selon-dernier-rapport-du-giec> (consultée le : 10/08/2021)

[15] 14 Décembre 2020, Cerema Climat et Territoires de demain, SESAME : un projet innovant sur les arbres et arbustes urbains, et l'adaptation au changement climatique. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/sesame-projet-innovant-arbres-arbustes-urbains-adaptation-au> (consulté le : 17/04/2021)

[16] RMT AFORCE, 1 Juillet 2021, CLIMESSENCES by AFORCE. [En ligne]. Disponible sur : <https://climessences.fr/> (consulté le : 14/09/2021)

[17] Naudet Pépinières, Godet ou racines nues ? [En ligne]. Disponible sur : <https://www.pepinieres-naudet.com/boutique/content/18-godet-ou-racines-nues-> (consulté le : 02/09/2021)

[18] Bastien Castagneyrol, Annabel Porté, Christophe Plomion, 24 Février 2021, The Conversation, Méthode Miyawaki : pourquoi les « microforêts » ne sont pas vraiment des forêts. [En ligne]. Disponible sur : <https://theconversation.com/methode-miyawaki-pourquoi-les-microforets-ne-sont-pas-vraiment-des-forets-155091> (consulté le 17/04/2021)

AGROCAMPUS OUEST

CFR Angers CFR Rennes

<p>Année universitaire : 2020 - 2021</p> <p>Spécialité : Paysage</p> <p>Spécialisation (et option éventuelle) : Projet de Paysage, Site et Territoire</p>	<p>Mémoire de fin d'études</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> d'ingénieur d'AGROCAMPUS OUEST (École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage), école interne de L'institut Agro (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)</p> <p><input type="checkbox"/> de master d'AGROCAMPUS OUEST (École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage), école interne de L'institut Agro (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)</p> <p><input type="checkbox"/> de Montpellier SupAgro (étudiant arrivé en M2)</p> <p><input type="checkbox"/> d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)</p>
---	--

En quoi la conception d'une forêt périurbaine peut-elle être une réponse à l'enjeu du corbeau freux au sein de la ville de Valence ?

ANNEXES

Par : Marine WILMÉ

Soutenu à Angers le 23 Septembre 2021

Devant le jury composé de :

Président : Fanny ROMAIN

Maître de stage : Émilie BURTIN

Enseignant référent : Thomas COISNON

Autres membres du jury (Nom, Qualité) :

Annie SALAT

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

Ce document est soumis aux conditions d'utilisation

« Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 4.0 France »



ANNEXE I

Enquête auprès de villes françaises

Informations sur la Commune / Agglo

- *Quelle est la taille et superficie de la Commune / Agglo ?*

Taille (en nombre d'habitants) :

Superficie (km²) :

Densité (hab. /km²) :

- *A quelle distance se situe la (les) forêt(s) périurbaine(s) depuis le centre-ville ?*

Nature de la FPU

- *Est-ce de la forêt entièrement plantée, déjà existante ou les deux ?*

- *Quelles est la superficie de la forêt ?*

Superficie totale :

Plantée :

Déjà existante :

- *Si plantée, en quelle année les premiers travaux ont été réalisés et quand se sont-ils terminés ?*

Début :

Fin :

- *Quel type de peuplement est présent ?*

Taillis sous futaie Futaie régulière Futaie irrégulière Futaie jardinée Autre

- *Quelles essences sont présentes ?*

Strate arborée :

Strate arbustive :

- *Lors de la plantation, de nouvelles essences ont-elles été ajoutées ou bien avez-vous repris les mêmes essences déjà présentes ?*

- *Qui est le gestionnaire ?*

Commune / Agglo Entreprise privée ONF Autre :

- *Quel type de gestion est appliqué ?*

Appropriation de la FPU

- *Voulez-vous répondre à des enjeux particuliers par la FPU ? Lesquels ?*

- *Les réponses ont-elles toutes été apportées ?*

Oui Non

Pourquoi :

- *La forêt apporte-t-elle de nouveaux enjeux ? Lesquels ?*

- *Rencontrez-vous des problèmes ? Lesquels ?*

Oui Non

Pourquoi :

- *Quels sont les retours ?*

- des usagers :

- des propriétaires :

- des gestionnaires :

- *Y a-t-il des événements organisés ? Lesquels ?*

Ecologie

- *Y a-t-il eu un inventaire faunistique et floristique ? Quels en sont les retours et objectifs à atteindre ?*

- *Rencontrez-vous des problèmes avec des oiseaux nuisibles au sein de la ville ? Depuis combien d'années ?*

- *La Forêt joue-t-elle un rôle dans la régulation du problème ? Pourquoi ?*

VILLE DE VALENCE

Plan Arbre 2020-2026



ENJEUX



- Assurer la pérennité des arbres existants et des arbres impactés par les intempéries de Novembre 2019
- Développer le patrimoine arboré de la ville, contribuer à la lutte contre les ICU et réduire la pollution urbaine
- Développer l'image verte de la ville
- S'appuyer sur le contexte Patrimonial, image de la Drôme
- Développer le lien social avec des actions citoyennes lors de plantations et/ou de ramassages de fruits/fleurs



ON

DEP- Service ENVV - 06/07/2020

2

► ETAT DES LIEUX PATRIMOINE ARBORE



- ✓ 28 000 arbres recensés sur Domaine public, dont 7 000 arbres d'alignement
- ✓ Plus de 50ha de boisement dont 7ha en cœur de ville
- ✓ Plantation de plus de 150 arbres fruitiers entre 2016 et 2020
- ✓ Plantation/replantation de 1 200 arbres d'alignement ou isolés entre 2014 et 2020
- ✓ 4 plantations d'arbres participatives



BP 2014 – 2019 :

Budget Investissement : 90 000€ TTC/an

Budget Fonctionnement : 160 000€TTC/an

! Patrimoine vieillissant (70% en état mature à régressif)



► Plan arbre – replantation suite intempéries

ETAT DES LIEUX

- ✓ Intempéries 14 Novembre 2019 : environ 20 000 arbres dégradés dont 2 000 arbres abattus ou a abattre
- ✓ Un diagnostic complet du patrimoine en cours :
 - => 7 500 arbres recensés depuis janvier 2020
 - => 300 arbres expertisés en interne/ Parcs programmés été 2020
 - => 1 000 arbres réalisés (ONF)

FINANCEMENTS

Dépenses

Coût estimé abattage/replantation suite intempéries : 4 000 000€ TTC

Coût estimé élagages/diagnostics : +/- 500 000€ TTC

Recettes

✓ Subvention Etat : 290 000€ TTC

✓ Subvention région : 583 000€ TTC

✓ Donations => estimée à 10 000€ TTC/ campagne annulée courant mars => reportée au moment du démarrage de la communication sur la replantation (septembre)



VALENCE NOUVELLE GÉNÉRATION

DEP- Service EVNV –06/07/2020

6

► Plan arbre – replantation suite intempéries

Communication replantation suite intempéries : 17 sites identifiés/ 920 arbres recensés

- ✓ Communication conjointe ville/région
 - Mise en valeur d'un site emblématique : Parc Jouvet (secteur projet viarhona)
 - Communication dédiée au patrimoine arboré et à l'évènement climatique
 - Plantation symbolique du 1^{er} arbre replanté le 14 novembre 2020
 - Quelques actions spécifiques sur des sites ciblés
 - Epervière : remplacement de la communication existante sur le site relative à la gestion écologique par une communication dédiée à l'arbre
 - MPT fontbarlette : organisation d'un chantier jeune
 - Mise en œuvre de mobilier dédié et adapté à celui existant sur les différents sites : plaque simple sur les clôtures de squares, mobilier sur mesure basé sur modèle « règlements des parcs » et « garde-corps » pour les plaques sur pieds
- ✓ Communication ville
 - Plan de communication global en septembre sur abattage et replantation (lieux, dates), par quartiers

► Plan ARBRE – Lutte ICU

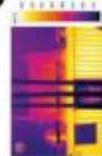


Etude réalisée en aout 2019

Objectif : Identifier les ICU et IFU, mesurer leurs impacts et définir des pistes de réflexion pour réduire les ICU sur le territoire localement et baisser la température globalement

Démarche de suivi :

- ✓ Thermographie => identifier les principaux ICU du territoire et leur rayonnement (impact global)
- ✓ Mesures « mobiles » à vélo et comparatives de sites pour identifier l'impact localement
- ✓ Infrarouge/ Mesures au sol=> préciser les ICU et IFU localement



11

► Plan ARBRE – Vergers Urbains



ENJEUX

- Développer le patrimoine arboré de la ville, contribuer à la lutte contre les ICU
- Valeur Patrimoniale, image de la Drôme dans la production fruitière
- Valeur gustative et outil pédagogique : l'arbre, le fruit, le goût
- Lien social en cœur de quartier => à renforcer avec des actions citoyennes lors de plantations et/ou de ramassages

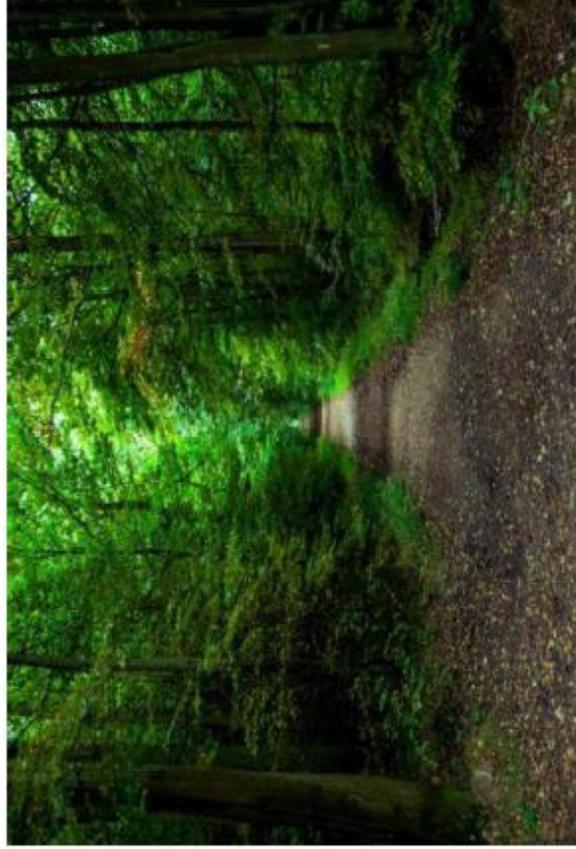


► Plan ARBRE –Forêts urbaines et peri-urbaines



ENJEUX

- ✓ Image entrée ville
- ✓ Continuités écologiques, réservoirs verts et trame arborée
- ✓ Lutte pollution
- ✓ Lutte corbeaux freux
- ✓ Participation citoyenne
- ✓ Rafraichissement urbain



ANNEXE III



EFFAROUCHEMENT 2021



SARL FAUCONNERIE MERLYN

LES AVANTAGES POUR FAIRE APPEL À NOS SERVICES

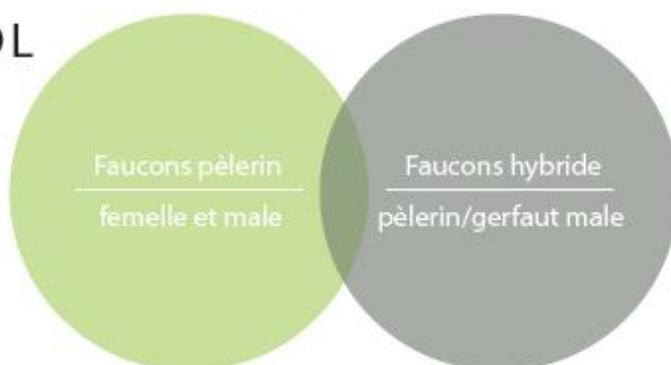


40 années d'expérience dans la matière, nous ont permis de connaître l'attitude des nuisibles et leur réaction suite à notre intervention.

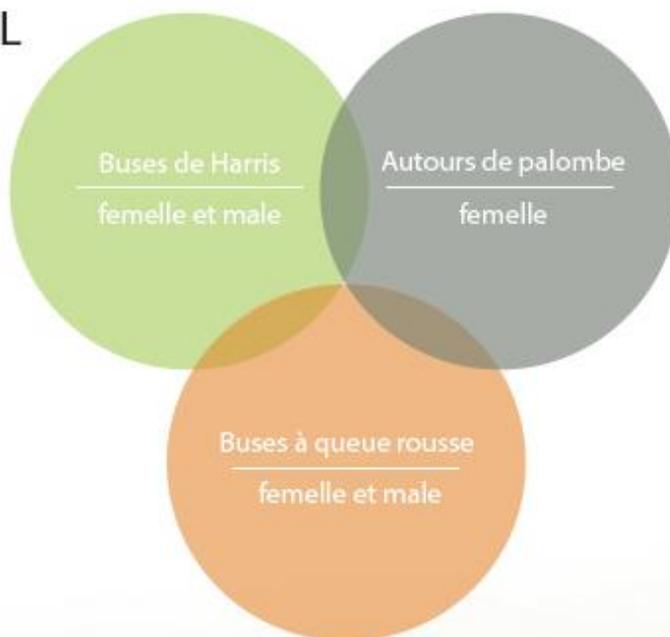
- LE RESPECT ENVIRONNEMENTAL : UTILISATION D'UNE MÉTHODE NATURELLE.
- LES RAPACES DRESSÉS POUR CE TYPE D'INTERVENTION ONT PLUSIEURS ANNÉES D'EXPÉRIENCE.
- UNE MISE EN PLACE RAPIDE : DES ÉQUIPAGES (FAUCCONNIERS ET SES RAPACES) AVEC PLUSIEURS VÉHICULES ÉQUIPÉ POUR LES INTERVENTIONS.
- CHAQUE INTERVENTION EST EFFECTUÉE SOUS LA PRÉSENCE ET RESPONSABILITÉ D'UN CAPACITAIRE MOTIVÉ ET EXPÉRIMENTÉ (CERTIFICATS DE CAPACITÉ NUMÉRO 65-073 ET NUMÉRO 2012-206-0016)
- CETTE MÉTHODE EST SANS MODIFICATION PAYSAGÈRE.
- L'EFFAROUCHEMENT EST SANS DANGER POUR L'HOMME ET SANS NUISANCE SONORE.
- NOUS N'UTILISONS PAS DE PRODUIT CHIMIQUE.
- LA PRÉSENCE DE NOS RAPACES SUR LE SITE PROVOQUE DE L'INSÉCURITÉ POUR LES NUISANCES ANIMALIÈRES DE TOUTES SORTES. PAR NATURE SES NUISIBLES CHERCHENT UN ENDROIT PLUS SÛR ET SANS DANGER.
- POUR CERTAINS ESPÈCES TRAITÉES, LE RÉSULTAT EST POUR LA VIE.
- L'ÉCOSYSTÈME SUR VOTRE SITE EST RÉGULARISÉ APRÈS LE PASSAGE DE NOTRE ÉQUIPE.

NOS RAPACES LES PLUS EFFICACE POUR TRAITER VOTRE SITE.

HAUT VOL



BAS VOL



	Diplôme : Ingénieur en Paysage Spécialité : Paysage Spécialisation / option : Projet de Paysage, Site et Territoire Enseignant référent : Thomas COISNON	
Auteur(s) : Marine WILMÉ Date de naissance* : 15/04/1994	Organisme d'accueil : Ville de Valence Adresse : 1 Place de la Liberté 26000 VALENCE	
Nb pages : 58 Annexe(s) : 3		
Année de soutenance : 2021	Maître de stage : Émilie BURTIN	
Titre français : En quoi la conception d'une forêt périurbaine peut-elle être une réponse à l'enjeu du corbeau freux au sein de la ville de Valence ? Titre anglais : How can the design of a peri-urban forest be a response to the issue of the rook in the city of Valence?		
Résumé (1600 caractères maximum) : Les évènements climatiques récents ont conduit vers un nouvel engagement municipal : le Plan Arbre. Il se décompose en cinq actions dont l'objectif est d'atteindre pour 2026 la constitution d'une trame arborée avec la plantation de 10 000 arbres par les cinq moyens proposés. En parallèle, la ville déploie des moyens de lutte contre le corbeau freux, présent en très grand nombre sur le territoire valentinois et causeur de nuisances. Ce mémoire s'interroge sur la faisabilité d'une forêt périurbaine et si elle peut être une réponse pérenne au problème du corbeau freux. Une enquête auprès de plusieurs villes françaises a été menée afin de connaître leur approche sur leur propre forêt périurbaine et si elles rencontraient également des problèmes avicoles. Ensuite, le travail technique concernant la forêt périurbaine a commencé. L'étude des documents d'urbanisme et une prospective des parcelles a permis de situer géographiquement les futures ceintures forestières. Puis un travail de rassemblement de connaissances sur le mode de vie du corbeau a permis de connaître ses besoins en terme de cadre de vie. Il a donc été possible d'apporter grâce à des techniques forestières, une proposition d'aménagement de nouvelles zones de vie et de les intégrer à la forêt périurbaine.		
Abstract (1600 caractères maximum) : Recent climatic events have led to a new municipal commitment: the Tree Plan. It breaks down into five actions, the objective of which is to achieve by 2026 the constitution of a tree-lined grid with the planting of 10,000 trees by the five means proposed. At the same time, the city is deploying means to fight against the rook, present in very large numbers on the territory of Valence and causing nuisance. This thesis examines the feasibility of a peri-urban forest and whether it can be a lasting response to the rook raven problem. A survey of several French towns was carried out in order to find out their approach to their own peri-urban forest and whether they also encountered poultry problems. Then the technical work on the peri-urban forest began. The study of urban planning documents and a forecast of the plots made it possible to geographically locate the future forest belts. Then a work of gathering knowledge on the way of life of the raven made it possible to know its needs in terms of living environment. It was therefore possible to provide, using forestry techniques, a proposal for the development of new living areas and to integrate them into the peri-urban forest.		
Mots-clés : forêt périurbaine, corbeau freux, peuplement forestier Key Words: peri-urban forest, rook, forest stand		

* *Élément qui permet d'enregistrer les notices auteurs dans le catalogue des bibliothèques universitaires*

Document à déposer sur moodle en format .txt