Rapport final

URBANbees

La ville et ses abeilles

PROGRAMME LIFE+ BIODIVERSITE

LIFE+08 NAT-F-000478

LIFE Project Number
<LIFE08 NAT/F/000478>

Final Report
Covering the project activities from 01/01/2010 to 31/03/2015

Reporting Date
<15/07/2015>

LIFE+ PROJECT NAME or Acronym
<URBANBEES>
<Urban bee biodiversity action plans>

Data Project

Project location	Rhône−Alpes
Project start date:	<01/01/2010>
Project end date:	<31/03/2015>
Total budget	€ 2,171,842
EC contribution:	€ 1,084,196
(%) of eligible costs	50 %

Data Beneficiary

Name Beneficiary	Institut National de la Recherche Agronomique UR406 Abeilles et Environnement
Contact person	Dr VAISSIERE Bernard
Postal address	Site Agroparc, Domaine Saint−Paul F−84914 Avignon Cedex 9 France
Telephone	+33 (0) 432.722.637
Fax:	+33 (0) 432 722 612
E-mail	bernard.vaissiere@avignon.inra.fr
Project Website	www.urbanbees.eu

SOMMAIRE

Abbréviations **3**
1 // Resume FR / ENG **5**
Résumé en français **5**
Summary in english **8**
2 // Introduction **11**
3 // Partie Administrative **13**
4.1 Description du management du projet **13**
4.2 Evaluation du management du projet **17**
4 // Partie technique **18**
4.1 Résultats du programme **18**
4.1.1 Chiffres clés illustrant le programme 18
4.1.2 Indicateurs et résultats 18
4.1.3. Etapes et livrables attendus 23
4.1.4. Description des résultats par action 26
4.2 - Progrès techniques par actions **31**
4.2.1 - A1 : Etude bibliographique sur les abeilles sauvages 31
4.2.2 - A2 : Etablissement de sites de relevés dans 4 milieux urbains (urbain dense, urbain résidentiel, agricole, semi-naturel) 33
4.2.3 - C1 : Etablissement des sites de démonstration en zones urbaines dense et résidentielle 39
4.2.4 – C2 : Installation des aménagements pour la nidification des abeilles sauvages 43
4.2.5 - C3 : Gestion appropriée des espaces verts 46
4.3 - Actions de sensibilisation et formation **53**
4.3.1 - D1 : Dossiers d'information et réunions d'information avec les élus et les directions des Espaces Verts sur les abeilles sauvages 54
4.3.2 - D2 : Supports de formation pour les acteurs des espaces verts 56
4.3.3 - D3 : Formation auprès des gestionnaires des espaces verts 58
4.3.4 - D4 : Démarche participative du grand public pour la sauvegarde des abeilles sauvages 65
4.3.5 - D5 : Site internet interactif 77
4.3.6 - D6 : Conférences et conférences de presse (journaux, radios, télévision) 81
4.3.7 - D7 : Trois expositions permanentes sur des sites aménagés 85
4.3.8 - D8 : Brochures et livrets d'information à destination du grand public 87

4.3.9 - D9 : Journées d'information et de sensibilisation sur les sites aménagés 89
4.3.10 - D10 : Exposition itinérante sur les abeilles sauvages à destination du grand public de la région Rhône-Alpes 95
4.3.11 - D11 : Matériels pédagogiques et animations pour les écoles, collèges et lycées 97
4.3.12 - D12 : Synthèse des résultats et guide de gestion finalisé 103
4.3.13 - D13 : Conférences en Europe pour présenter le programme et le guide de gestion finalisé 106
4.3.14 - D14 : Exposition internationale itinérante (français / anglais) sur le projet Urbanbees et le guide de gestion finalisé 111
4.3.15 - D15 : Publications scientifiques et de vulgarisation, d'un livret technique de présentation (français et anglais) du guide de gestion finalisé 118
4.3.17 Synthèse des actions de communication 124
4.4 - Evaluation de l'exécution du projet 125
4.4.1- E1 : Pilotage du projet 126
4.4.2 - E2 : Gestion administrative et financière du projet 130
4.4.3 - A3 : Mesure de la biodiversité des abeilles sauvages et comparaison des 4 milieux 132
4.4.4 - E3 : Suivi et évaluation des actions concrètes 143
4.4.5 - E4 : Suivi et évaluation des actions de communication 147
4.4.6 - E5 : Bilan des relevés pour évaluer l'impact des actions concrètes et de communication 153
4.4.7 - E6 : After-life communication Plan 155
4.5 - Analyse des bénéfices a long terme 157
4.5.1. Apport environnemental 157
4.5.2. Bénéfices à long-terme et durabilité 158
4.5.3. Réplicabilité et transfert 159
4.5.4. Leçons de bonnes pratiques 160
4.5.5 Innovation et aspect démonstratif 161
4.5.6 Indicateurs à long terme 162
5 - Apports Hors Life 163
5.1 Actions concrètes de conservation 163
5.2 Actions de sensibilisation et de formation 166
Conclusion 168
Liste des figures 170
Liste des annexes 172

ABBREVIATIONS

ACTA : Association de Coordination Technique Agricole

ADABIO : Association pour le Développement de l'Agriculture Biologique

ALARM : Assessing LArge scale Risks for biodiversity with tested Methods

ARDAB : Association Rhône-Loire de Développement de l'Agriculture Biologique

CCSTI : Service sciences et société de l'Université de Lyon, Centre de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle

CFPPA : Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole

CNFPT : Centre National de la Fonction Publique Territoriale

CNR : Compagnie Nationale du Rhône

CORA : Centre Ornithologique Rhône-Alpes

CRBA : Centre de Ressources de Botanique Appliquée

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EPLEFPA : Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole

EV : Espaces Vers

EVL : Espaces Verts de Lyon

EVV : Espaces Verts de Villeurbanne

FRAPNA : Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature

ISARA : Ecole d'Ingénieurs en Alimentation, Agriculture, environnement et Développement Rural

LEGTA : Lycée d'Enseignement Général et Technologique Agricole

IGN : Institut de Géographie Nationale

IUFM : Institut Universitaire de Formation des Maîtres

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

MFR : Maison Familiale Rurale

MNHN : Museum National d'Histoire Naturelle

MRE : Maison Rhodanienne de l'Environnement

NHML : Natural History Museum of London

ONF : Office National des Forêts

PNA : Plan National d'Actions

SMIRIL : Syndicat Mixte des Iles et Lônes du Rhône

SMMO : Syndicat Mixte des Monts d'Or

UDL : Université de Lyon

UE : Union Européenne

1 // RESUME FR / ENG

RESUME EN FRANÇAIS

Suite à la publication de la liste rouge des abeilles par l'IUCN, il est confirmé que pour 56 % les données sont manquantes sur les abeilles en Europe. La question de la connaissance des espèces d'abeilles est donc tout à fait d'actualité.

Le programme LIFE+ Biodiversité URBANBEES (2010-2014) a pour but de connaître, faire connaître et favoriser les abeilles sauvages en milieux urbains et périurbains. Ce but est décliné en plusieurs objectifs :

> Augmenter les habitats favorables aux abeilles sauvages dans le Grand Lyon, territoire d'ancrage du projet ;

> Modifier les pratiques conventionnelles de gestion des espaces verts en milieu urbain pour favoriser la flore et la faune indigènes ;

> À travers la thématique des abeilles sauvages, sensibiliser les citoyens dans le Grand Lyon, en France et en Europe au rôle clé de la biodiversité ;

> Valider et diffuser un plan de gestion pour conserver et favoriser la biodiversité des abeilles sauvages dans les milieux urbains et périurbains.

Le programme visait un public varié, allant des élus des collectivités, des responsables des espaces verts, des jardiniers, des agriculteurs et futurs agriculteurs aux familles et enfants.

Pour réaliser ces objectifs, des actions préparatoires ont été menées : bibliographie (A1), cartographie des sites d'études (A2) et évaluation de l'abondance des abeilles sur les 24 sites (A3). Le détail de ces actions sera décrit avec précision dans le rapport technique.

Des actions concrètes de conservation ont permis l'aménagement de 16 sites dans la Métropole du Grand Lyon (Actions C1 à C2) et de modifier ou de questionner la gestion des espaces verts sur ces sites (C3) disposant 880 m2 de surfaces disponibles pour la nidification et 2 000 m2 de prairie de fleurs sauvages.

De nombreuses actions de communication ont été menées auprès des publics visés afin d'informer, d'éduquer et de sensibiliser les publics cibles sur le Grand Lyon et ensuite au niveau européen. Ces 15 actions de communication (D1 à D15) ont eu lieu tout au long du programme et ont permis de sensibiliser plus de 215 000 personnes, faisant participer 115 écoles, 8 000 participants aux conférences, 5 300 participants aux journées portes ouvertes, 175 000 visiteurs des expositions et plus de 13 500 foyers impliqués dans la préservation des abeilles sauvages.

Les actions de pilotage (E1 et E2), de suivi des actions concrètes (E3 et E5) et de suivi des actions de communication (E4) ont été l'occasion de mener des actions transversales afin

de faire connaître les objectifs du programme et d'évaluer leur efficacité. La poursuite du programme est expliquée dans l'after-life plan communication.

Ce projet a reposé sur une collaboration étroite entre plusieurs partenaires qui ont joint leurs compétences depuis plusieurs années et mènent ensemble des actions de conservation et de valorisation de la biodiversité urbaine. L'équipe formée par l'INRA, organisme de recherche et l'association naturaliste ARTHROPOLOGIA a été une clé de l'originalité et de la réussite de ce programme.

Le programme URBANBEES se démarque des autres projets LIFE par l'importance des actions de communication et de sensibilisation. Une étude par questionnaires et par entretien collectif auprès des personnes familières ou non du programme URBANBEES, coordonnée par le Service Sciences et Société de l'Université de Lyon, a permis d'évaluer l'efficacité de ces actions.

Elle a mis en évidence la complémentarité des activités URBANBEES qui permettent d'atteindre plusieurs objectifs :

> la sensibilisation de personnes non initiées aux abeilles sauvages (expositions itinérantes, sites URBANBEES et brochures) ;

> l'amélioration des connaissances sur les abeilles sauvages (soirées épinglage et détermination, balades) et les enjeux liés à leur préservation (conférences, projections débats, jeu) ;

> le passage à l'action des personnes sensibilisées (journées écovolontaires, ateliers nichoirs).

Il est donc essentiel d'adapter le discours, mais également le type d'activité, au public ainsi qu'aux objectifs que l'on souhaite atteindre : premier contact avec la thématique, meilleure connaissance, compréhension des enjeux de protection, passage à l'action... Cette enquête a permis d'évaluer au mieux les impacts des actions grand public mises en place dans le cadre du programme URBANBEES et pourra être utile à toutes les personnes souhaitant organiser des actions de communication et de sensibilisation sur la biodiversité. Les résultats seront intégrés au rapport final du programme URBANBEES ainsi que dans plusieurs revues professionnelles et grand public, pour diffuser le plus possible les résultats de cette évaluation.

La thèse, menée dans le cadre du programme, a permis d'étudier la structure des populations d'abeilles du Grand Lyon, leurs modes de nidification, leurs préférences alimentaires et l'impact de l'urbanisation sur les populations :

> 309 espèces d'abeilles ont été identifiées dans le Grand Lyon, soit près du tiers des espèces présentes en France.

> L'urbanisation a un effet de sélection sur les espèces d'abeilles. Ainsi, les espèces à langue courte et les espèces nichant dans le sol sont négativement affectées par l'urbanisation, notamment du fait de l'artificialisation des sols. A l'inverse, les espèces cavicoles et les abeilles à langue longue sont proportionnellement plus abondantes dans les sites urbains.

> Les milieux périurbains jouent un rôle important. C'est dans ces milieux que la diversité des espèces d'abeilles est maximale. A la frontière entre ville et campagne, ces espaces présentent une grande diversité d'habitats et sont donc propices à la biodiversité. La présence d'abeilles coucous, dépendantes d'espèces hôtes, témoigne de la stabilité et de la bonne santé de ces écosystèmes.

En 2014, ces résultats ont été publiés dans la revue scientifique PloS ONE et seront complétés par deux études axées sur les relations plantes-abeilles et sur la nidification.

Le guide *Favoriser les abeilles sauvages et la nature en ville* est l'un des aboutissements du programme URBANBEES mis en valeur dans le Plan National d'Action en faveur des abeilles sauvages. Il regroupe des recommandations tirées des résultats de 4 années d'actions en faveur des abeilles sauvages et d'un travail de synthèse bibliographique. Riche de l'expertise des partenaires du programme, il a été renforcé par la participation d'une trentaine d'acteurs chargés de la conception et de la gestion des espaces verts dans le Grand Lyon (collectivités, associations, entreprises du paysage, bureaux d'études environnementales). En fournissant un retour concret sur leurs pratiques, les participants ont permis de fonder les recommandations de ce guide sur une approche réaliste et pragmatique, tenant compte des contraintes de terrain.

Destiné aux aménageurs et aux gestionnaires d'espaces verts, ce plan de gestion, publié en septembre 2014, sera diffusé à l'échelle européenne afin de promouvoir une gestion écologique des espaces verts urbains et périurbains favorable aux abeilles et aux pollinisateurs sauvages et de fournir les outils nécessaires à la mise en œuvre de ces nouvelles pratiques.

SUMMARY IN ENGLISH

The Life + Biodiversity **Urbanbees** Programme (2010-2014) aimed to develop a validated management plan to conserve and enhance wild bee abundance and diversity in urban and peri-urban habitats by gaining a more solid understanding of the biology of wild bees, and by raising the awareness about them. This overarching goal has been broken down into a set of individual objectives:

- Boosting the number of wild bee-friendly areas in the urban community of Greater Lyon, the area where the programme was anchored;
- Adapting conventional green space management practices in urban areas so as to encourage **native** flora and fauna to thrive ;
- Using the theme of wild bees as a vehicle for raising awareness about biodiversity and ecosystem services amongst city dwellers across Greater Lyon, France and Europe and focusing their attention on the vital role played by biodiversity;

Developing a validated management plan designed to conserve and enhance wild bee biodiversity in urban and peri-urban habitats and disseminating it throughout the population.

Three target groups were identified for the project: (1) stakeholders in cities; (2) managers of parks and recreation areas, gardeners in cities and municipalities, and farmers; (3) the general public including children.

To achieve these goals, preparatory actions were completed: an exhaustive review of the litterature on wild bees and more generally biodiversity in urban environments (A1), a cartography of the study sites with their recording on GIS (A2), a complete study of the wild bee fauna over the 4 different landscapes over two years (A3). These actions are presented in detail in the technical reports.

For the concrete actions, we set-up 16 sites that were fully provisioned with bee hotels and other elements for providing nesting sites and food resources as well as information panels in the Grand Lyon (Actions C1 à C2) and we discussed and modified the management of the green areas on these sites (C3) with a grand total of 880 m^2 of extra space available for nesting and 2 000 m^2 of wild flower grassland planted.

Many communication actions were conducted towards our target groups to inform, educate and raise their awareness first at the Grand Lyon level and then at the European level. These 15 communication actions (D1 to D15) took place throughout the programme and enabled us to make more than 215 000 people aware about wild bees and Urbanbees, with a total of 215 schools involved, 8000 conference attendees, 5300 participants to the demonstration days, 175 000 visitors to our regional and international displays and over 13 500 households involved in the conservation of wild bees.

The management actions (E1 and E2), those to follow the concrete actions (E1 and E2), and the monitoring of the actions of communication (E4) were all used also to undertake

transversal actions to make the objectives of Urbanbees better known and to assess our progress in reaching them. The follow-up of the programme is explained in the After-LIFE communication plan.

Urbanbees was built upon a close working collaboration that has united a group of partners over several years, all working together to conserve and enhance urban biodiversity focusing on bees by combining their skills and know-how to put together joint actions. The team work between INRA, a scientific research institute, and Arthropologia, a naturalist association focusing on insects, was also a key element of the originality and success of URBANBEES.

The Urbanbees programme also stands out from all other LIFE projects due to the crucial importance of its communication and awareness raising campaigns. The Social Sciences Department of the University of Lyon conducted a survey using questionnaires and group interviews targeted at people who were both familiar and unfamiliar with Urbanbees so as to measure the real impact of its communication and awareness raising measures.

The findings from this follow-up assessment highlighted the extent to which all Urbanbees initiatives actively complemented each other, working together to achieve the various goals:

- Raising awareness amongst people who are new to the world of wild bees (urbanbees website; touring exhibitions, the Urbanbees sites and leaflets);
- Deepening people's knowledge of wild bees (evening classes focused on methods for pinning and identifying bees ; organized walks) and broadening our understanding of the issues at stake in their protection (conferences, documentary film screenings with public debates and especially games we designed);
- Starting the ball rolling by putting theory into practice and urging people to take action (eco-volunteer days, nest-building workshops).

We found it vital therefore that we tailor our behaviour and approach, but also the nature of our actions, to suit the needs of our target audience. Indeed, we also adapted our actions to the precise objectives we hoped to achieve: begin by introducing the general theme, explore further to deepen knowledge, understand the issues surrounding conservation, and finally take concrete action ... This follow-up assessment helped us measure closely the real impact of the public events and initiatives that we set up as part of the Urbanbees programme. In the future, these findings can also be used as a helpful tool for anyone who is interested in organizing communication and awareness raising initiatives around the theme of biodiversity. To extend the reach and ensure that the results of the project are disseminated as far as possible, these findings will also be featured in the final report that is to be published on the Urbanbees programme, as well as being published in various magazines and professional journals.

The PhD dissertation that was completed within the framework of Urbanbees allowed us to examine the structure of the bee populations in Greater Lyon, as well as their nesting habits and food preferences, yet it also provided a way of gauging the real impact of urbanization on these bees:

- 309 bee species were captured in Greater Lyon, that is the third of the total number of bee species recorded in France to date;

- Bee abundance decreased with urbanization, but species richness reached a peak in peri-urban areas;
- Urbanization affected bee species in a selective way. Whereas short-tongued species and ground-nesting species were not affected by urbanization, there were more generalist bee species as well as cavity nesters and long-tongued species in urbanized areas;
- Peri-urban areas played an important role, as it was in these habitats that bee species diversity was at its maximum. Lying at the interface between the city and the countryside, these areas offer a wide variety of different habitats, and are therefore good for biodiversity. Indeed, the fact that these areas harboured the highest number of species of cuckoo bees, which are dependent on host species for survival and reproduction, confirmed that these peri-urban areas make stable and healthy functioning ecosystems.

In August 2014, the first research findings were published in the online scientific journal PloS ONE (http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0104679) and at least two more scientific articles will be published from this dissertation both with open access, with the first one focusing on nesting dynamics in the bee hotels and soil squares, and the second one on the flowers the bees foraged upon and the plant-bee interaction along an urbanization gradient.

The guide *Helping Wild Bees and Nature Find a Home in the City* is another one of the major outcomes of Urbanbees and it was brought to the forefront in the National Action Plan on wild pollinators 'France., terre de pollinisateurs' launched on 20 May 2015 by the Ministry of Ecology. The fruit of 4 years of work taking steps to help wild bees thrive, it pools together all of the recommendations that have emerged from the project, plus an extended selected bibliography. It is anchored in the wealth of expertise provided by all of the partners involved in the project, which was further reinforced by the added contribution of some 30 participants, all of them key players in designing and managing the green spaces within Greater Lyon (from local authorities, associations, landscaping companies and environmental engineering and consulting firms). Thanks to their input in explaining the practical nature of their work, these participants were able to help us base the recommendations offered within the guide on a realistic approach, taking into account all of the pitfalls that can arise when working in the field. Furthermore, the results from the PhD dissertation insured that the guidelines provided also rested on solid science and were thereby validated.

This management guide was published in September 2014 and targeted at land planners and green space managers. It will be disseminated throughout Europe, first to promote an ecological green space management model for urban and peri-urban spaces that strives to provide a welcoming environment for bees and wild pollinators, but also to provide the appropriate tools for introducing these new practices.

2 // INTRODUCTION

L'objectif du programme était de tester et valider un guide de gestion en faveur des abeilles sauvages dans les espaces verts. Les sites urbains et périurbains étaient notre cible principale, pour la gestion de leurs espaces verts.

Les espèces visées concernent les abeilles sauvages, au nombre de 927 espèces connues en France et de 2 000 espèces en Europe. Pour une grande majorité ces espèces sont solitaires et présentes naturellement dans l'environnement, elles ne font pas de miel mais contribuent grandement à la pollinisation des fleurs sauvages et des cultures. Parmi ces abeilles, 80 % nidifient dans les sols et les autres dans des cavités (tiges, trous dans le bois, anfractuosités dans les pierres). A part les bourdons qui vivent en société de taille très restreinte par rapport aux abeilles mellifères, les abeilles sauvages ont un mode de reproduction similaire, c'est à dire que les mâles émergent à une époque de l'année, les femelles émergeant quelques jours plus tard vont être immédiatement fécondées. Elles vont ensuite chercher un lieu de nidification à proximité de sources de nourriture, pour cela certaines vont se déplacer de quelques centaines de mètres et d'autres vont rester sur le lieu de nidification initiale. Elles vont ensuite collecter du pollen grâce à leur attirail de collecte (brosse ventrale, scopae, jabot) particulier en fonction de chaque espèce, au passage dans les fleurs elles vont se nourrir du nectar et vont commencer à fabriquer une cellule larvaire constituée d'une porte (en boue, gravier, feuille, résine, sciure) puis d'un pain d'abeilles (pollen et nectar) et pond ensuite un œuf puis referme cette cellule. Des œufs éclosent des larves qui vont manger la ressource de nourriture dans les jours qui suivent et se transformer ensuite en pupe. Les pupes resteront ainsi sans manger jusqu'à la saison prochaine, soit près d'un an, avant d'émerger enfin sous forme adulte.

Alors que les hôtels à insectes, et notamment à abeilles, se multiplient, il n'y avait pas eu en 2008 d'étude sur l'intérêt de ces aménagements pour la nidification des abeilles sauvages. De plus il y avait peu d'études sur les populations d'abeilles présentes en milieu urbain. L'enjeu du programme était donc de (i) évaluer l'intérêt des zones urbanisées pour les abeilles sauvages, (ii) évaluer l'efficacité des aménagements préconisés pour les abeilles sauvages et (iii) mieux connaître les relations entretenues entre les abeilles et la flore présente en milieu urbain pour pouvoir ensuite faire des préconisations en matière de gestion des espaces verts.

L'étude et la conservation des insectes et notamment des abeilles n'ont pas la même logique que la conservation des mammifères. Il s'agit ici d'actions ayant un impact à long terme. Les abeilles ont un taux de reproduction et une capacité de colonisation de nouveaux milieux assez bas. Les analyses des relevés effectués sur deux années d'études ayant eu des conditions climatiques très différentes sont à mettre en regard avec les résultats d'autres études.

Le premier impact visé est l'augmentation dans le Grand Lyon des sites de reproduction avec la mise en place des carrés de sol et des hôtels, nous avons sur ces sites plus d'abeilles qu'auparavant, les résultats des analyses le prouvent. Toutefois le nombre d'espèces occupant ces aménagements devrait s'accroître dans les 5 à 10 ans. Comme spécifié la plupart des abeilles s'éloignent peu voir pas à chaque nouvelle génération, elles présentent une fidélité au nid, par ailleurs les abeilles coucous ont besoin d'une bonne stabilité de leurs espèces hôtes pour s'installer et de plus l'espace de nidification et de recherche de nourriture est restreint (quelques centaines de mètres).

Quant à l'impact socio-économique, la pollinisation effectuée par les abeilles au niveau de l'Europe est évaluée à 14 Milliards d'€, de ce fait leur maintien dans des espaces urbains et

périurbains où potagers, vergers côtoient parcs publics et espaces verts délaissés constituent une plus-value non quantifiable pour la production de nourriture. Il s'agit donc d'assurer la sécurité alimentaire des citadins en préservant un service écosystémique de pollinisation.

Pour finir sur l'impact à long terme, il faut l'envisager entre 5 et 10 ans, les populations d'abeilles présentes en milieu urbain et périurbain vont se déplacer au fur et à mesure des années et vont ainsi pouvoir se mélanger entre espèces des différents sites. Nous maintenons ainsi un fort brassage génétique permettant de rendre viables les espèces d'abeilles en leur offrant des lieux de nourrissage et de nidification. La grande diversité d'espèces d'abeilles des sites périurbains va se reproduire et coloniser de nouveaux milieux donc étendre leurs surfaces de répartition.

3 // PARTIE ADMINISTRATIVE

4.1 DESCRIPTION DU MANAGEMENT DU PROJET

Les comités de pilotage ont regroupé tout au long du programme les deux principaux bénéficiaires coordonnant la majorité des actions, c'est à dire l'INRA et ARTHROPOLOGIA. Des réunions plus spécifiques en fonction des actions concernées ont été organisées avec l'ensemble des partenaires, pour les questions liées aux démarches participatives, aux expositions et à l'évaluation. Plusieurs réunions ont réuni les bénéficiaires associés, les partenaires et les financeurs, notamment les visites de l'équipe externe et des représentants de l'UE.

Les décisions étaient donc prises en petit comité mais le plus souvent à la majorité, après que la coordinatrice du projet ait présenté les atouts et contraintes des différentes possibilités.

Les questions liées à la recherche menée ont aussi toutes été évoquées en comité de pilotage et un travail en concertation a été réalisé pour aboutir sur des protocoles de recherche qui soient en cohérence avec les résultats attendus et avec les contraintes de terrain. Sur ces questions, les bénéficiaires ayant des compétences scientifiques, c'est à dire l'INRA, ARTHROPOLOGIA et le NHML ont été les seuls à se positionner.

En ce qui concerne les questions liées à la gestion des espaces verts, à l'implantation des prairies, aux participations à des événements du type réunion ou séminaires, les partenaires Ville de Lyon et Ville de Villeurbanne ont été au cœur des prises de décision avec l'INRA et ARTHROPOLOGIA.

Tous les points plus transversaux du type actions démarches de participatives, expositions et évaluation, ont été traités principalement avec l'Université de Lyon, l'INRA et ARTHROPOLOGIA.

Par ailleurs, les référents des budgets de chaque bénéficiaire se sont réunis à plusieurs reprises et ont travaillé de manière collaborative pour les états de dépenses.

Ainsi les différents bénéficiaires ont été impliqués dans le management du projet à différents niveaux en fonction de leurs compétences.

2010	2011-2012	2013	2014-2015
Signature conventions (annexe sur CD)	Rapport technique	Réunion de bilan intermédiaire	Restitutions
Mise en place outils de suivi et reporting	Etat financier à mi-parcours		Rapport final et audit financier
Début actions concrètes de conservation	Fin des actions de conservation Implantation des prairies	Mise en réseau	
Bibliographie	Recherche : relevés sur sites, cartographie		Analyse et bilan Relevés sur horticole
	Réalisation outils de communication		
	Actions de sensibilisation et communication		Exposition et conférence internationales

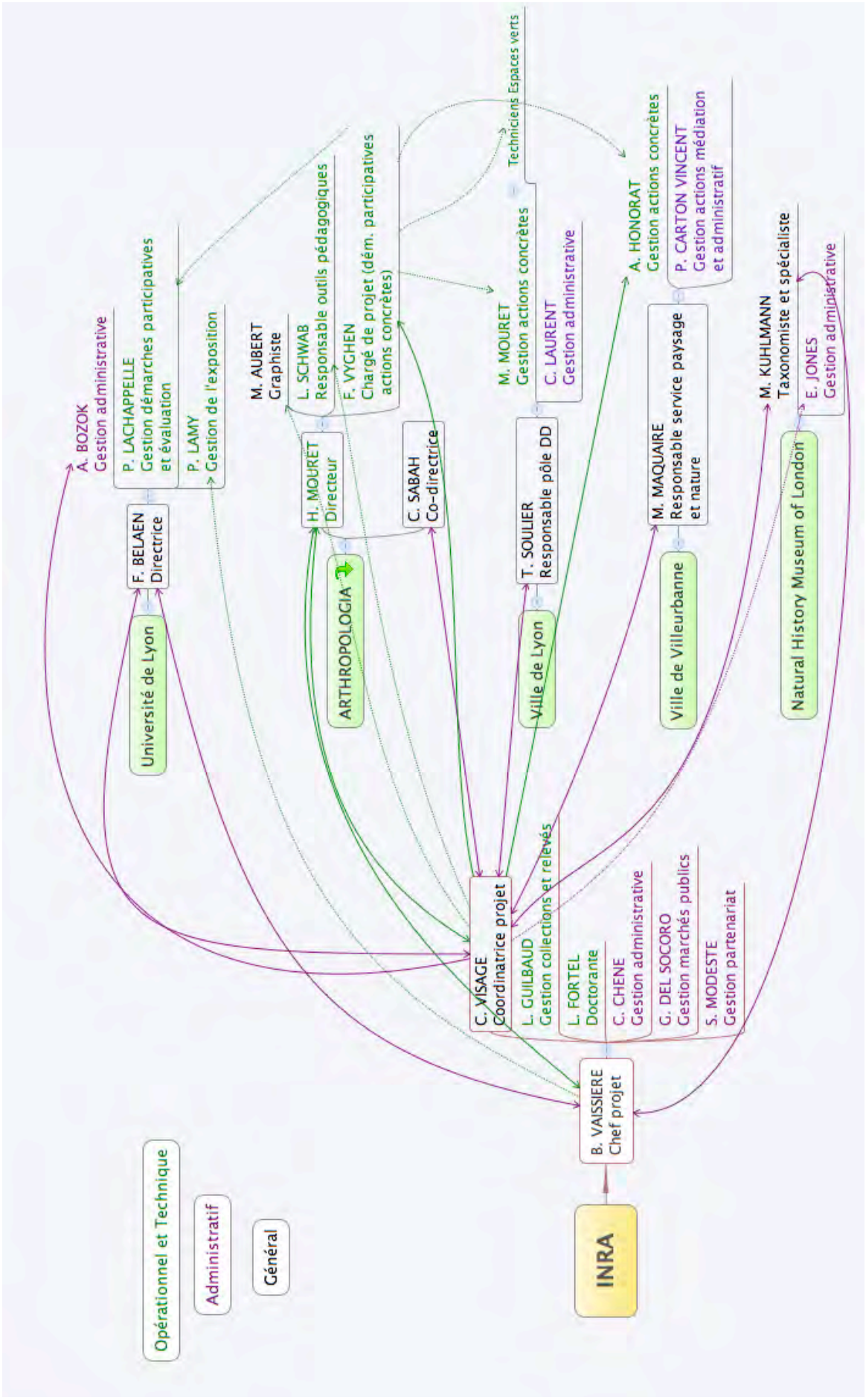
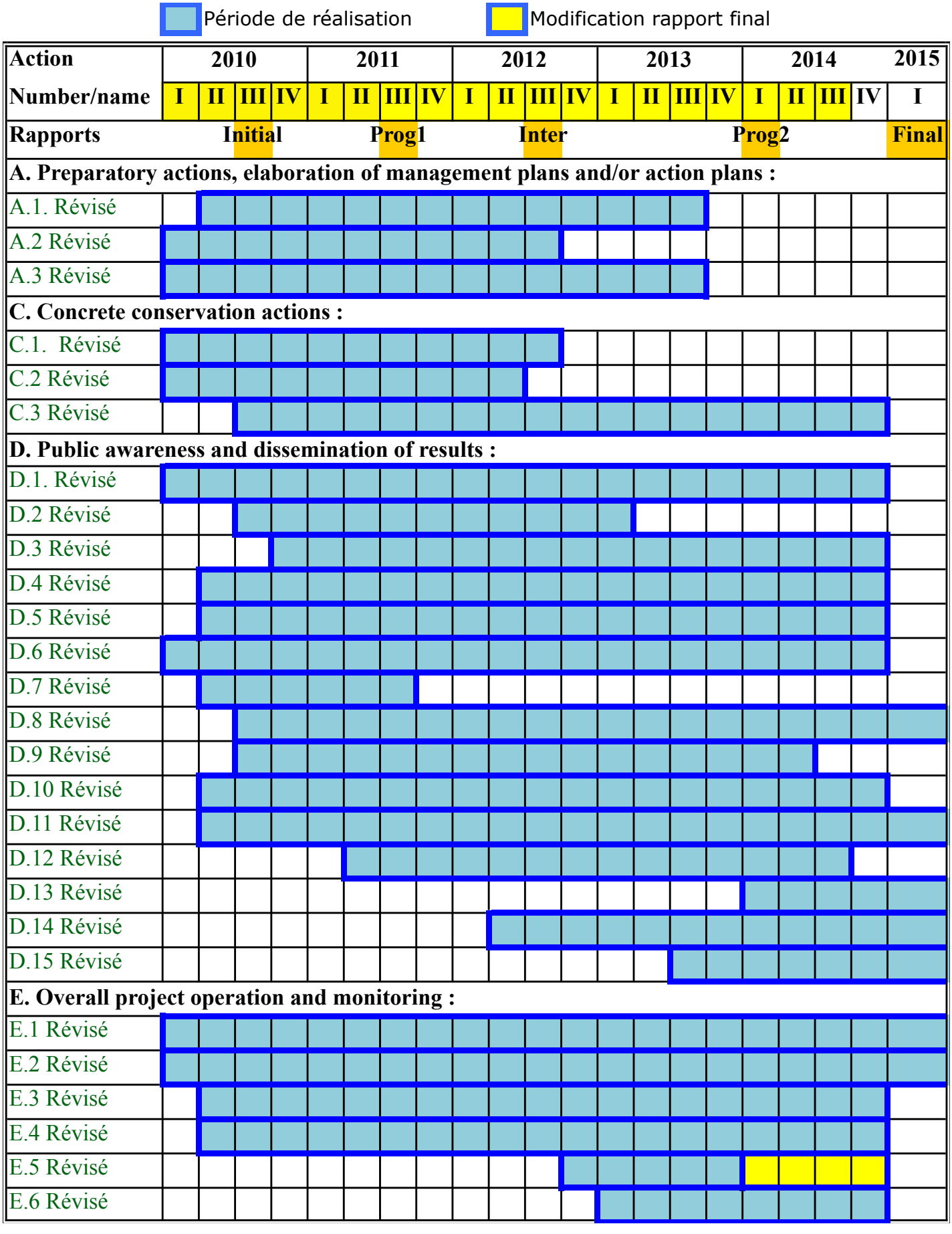


Figure 1 : Organigramme représentant les liens entre les différents partenaires du programme

Figure 2 : Planning mis à jour



Les modifications effectuées lors de l'avenant N°2 consistent en une prolongation du programme de 3 mois soit jusqu'au 31/03/2015 au lieu du 31/12/2014 et en une modification budgétaire. Par ailleurs, le responsable de l'action D11 est devenu Arthropologia au lieu de l'Université de Lyon et celui de l'action D4 est devenu l'Université de Lyon au lieu d'Arthropologia.

Ce planning reprend les dates indiquées dans l'avenant N°2 et est disponible en annexe E1_12-1-DVD. Les périodes en bleu correspondent à celles prévues dans cet avenant et les périodes en jaune sont les modifications apportées par rapport au planning de réalisation.

4.2 EVALUATION DU MANAGEMENT DU PROJET

De manière générale, le management du projet a été très satisfaisant et les engagements pris par chaque bénéficiaire ont été respectés. Le management a été principalement mené par l'INRA et ARTHROPOLOGIA.

L'éloignement sur Avignon pour l'INRA fait qu'il n'a pas toujours été possible de se réunir plus souvent qu'une fois par mois et certains sujets, notamment la production de documents ont nécessité de nombreux échanges de courriels pour aboutir à des documents validés par tous. Ces échanges sont moins réactifs que des échanges de visu et augmentent nettement les délais dans la finalisation des documents. Ceci étant, même s'il y a eu du décalage dans la finalisation des documents, cette méthodologie a fonctionné et a permis la réalisation de supports de communication très intéressants, vulgarisés mais avec une rigueur scientifique qui est souvent plébiscitée.

La gestion administrative et financière du programme a été longue à mettre en place et pour l'ensemble des bénéficiaires associés la première année a été une année de test des outils de reporting, des feuilles de temps et de la gestion des achats. Même si les règles avaient été rapidement explicitées, il aura fallu quelques mois pour qu'elles soient correctement appliquées.

Peut être que la gestion du programme à deux têtes a un peu freiné les initiatives potentielles des autres bénéficiaires associés, mais aucune demande en ce sens n'a été mentionnée au cours du programme, par contre cela a eu l'avantage d'avoir une équipe, certes restreinte, très informée de l'ensemble des avancées du programme.

Chaque bénéficiaire a donc apporté ses compétences propres et a pu ainsi s'investir dans les actions pour lesquelles il avait le plus de pertinence.

Les temps de bilan annuel avec l'équipe de suivi externe et avec les représentants de l'UE ont été l'occasion de faire le point, en plus des rapports soumis tous les 18 mois, sur l'état d'avancée par rapport aux objectifs et aux dépenses réalisées. La communication avec les deux entités au cours du programme a été très fluide et a permis de rectifier au fur et à mesure du déroulé des actions, les oublis importants et les modifications envisagées.

L'intervention d'une personne extérieure a permis de rappeler annuellement l'importance du suivi administratif et financier des dépenses et du respect de l'atteinte des objectifs. En effet, ce point n'avait pas été clair pour les personnes ayant monté le projet que les objectifs devaient être atteint tels qu'ils avaient été validés et ne pouvaient être modifiés sauf argumentaire solide.

4 // PARTIE TECHNIQUE

4.1 RESULTATS DU PROGRAMME

4.1.1 Chiffres clés illustrant le programme

16 sites aménagés sur le Grand Lyon
250 nichoirs pour particuliers
115 écoles ou collectivités ayant aménagés des espaces pour les abeilles
6 000 sachets de graines de fleurs nectarifères distribués
2 020 m^2 de prairie de fleurs indigènes semée

70 000 visiteurs du site internet
7 900 participants à **88** conférences
423 animations auprès de plus de **5 889** élèves
5 300 participants aux **31** journées portes ouvertes
16 300 visiteurs de l'exposition itinérante en Région Rhône-Alpes
159 000 visiteurs de l'exposition internationale en Europe dans **12** lieux
13 532 foyers sensibilisés
100 000 brochures, **25 000** guides des bonnes pratiques et **15 000** layman's report

Réalisation de nombreux **outils pédagogiques** : Chimère de l'insecte à l'abeille, carnet du parfait insecteur, jeu sur l'alimentation, jeu de rôle, jeu de plateau sur la construction d'une ville

Edition d'un **guide de gestion** des espaces verts en faveur des abeilles sauvages en ville diffusé en deux langues auprès de **600** professionnels et collectivités.

4.1.2 Indicateurs et résultats

La plupart des indicateurs réalisés sont plus élevés que les prévisions, à part pour le nombre de visiteurs uniques pour le site internet, le nombre de communiqués de presse largement compensé par un nombre d'article beaucoup plus important que prévu et le nombre de lieux accueillant les expositions. Tous ces écarts sont justifiés au sein des différentes actions.

Les chiffres en bleu sont ceux à jour. Ces tableaux sont aussi disponibles en annexe : E1_12-2-DVD

Figure 3. Type d'actions préparatoires

Types of preparatory actions	No. of preparatory actions	Type of species	Type of habitats	No. of species	No. of habitats
Inventories & Studies previous	3	Apiforms	4	250	4
Inventories & Studies done	**3**	Apiforms	**2**	**309**	**4**
Total	3	N/A	2	309	4

Figure 4.Actions concrètes de conservation

Deliverable	No. of concrete actions	Type of species	Type of habitats	No. of species	No. of habitats
Conservation actions previous	3	Apiform	2	250	2
Conservation actions done	**3**	Apiform	**2**	**309**	**2**
Total	6	N/A	2	309	2

Figure 5. Résultat des activités de formation

No. of training days previous	Total no.of persons trained	Budgeted cost (€)
30	360	83 081
No. of training days done	**Total no.of persons trained**	**Costs spent**
51	**1489**	**77 759**

Figure 6. Résultats des conférences

Target audience:	General public					
Number of participants:	Local/ Regional	**final results**	National	**final results**	EU/ International	**fi re**
0-25 participants		**3**		**2**		
25-75 participants	**28**	**25**	**2**	**12**		
75-100 participants	**7**	**2**	**3**		**8**	
More than 100 participants		**8**	**2**	**2**	**7**	

Target audience:	Specialised audience (e.g. decision-makers)		Very specialised audience (e.g. exper			
Number of participants:	EU/ International	**final results**	Local/ Regional	**final results**	National	**final results**
0-25 participants		**1**				
25-75 participants				**2**		**1**
75-100 participants	**3**					
More than 100 participants		**1**		**1**		**2**

Total budgeted cost (€) planned	74 489
Total eligible expenses (€)	**80 995**

Figure 7. Travail de dissémination, média et autre communication

Type of media	No.	**final results**
Project website: average number of visitors per month	1 500	**1 359**
Press releases made by the project	50	**41**
General public article in national press	5	**20**
General public article in local press	15	**74**
Specialised press article	1	**15**
Internet article	5	**12**
TV news/reportage	1	**8**
Radio news/reportage	2	**8**
Film produced		
Film played on TV		
Film presented in events/festivals		
Exhibitions attended	75	**47**
Information centre/Information kiosk		
Project notice boards	16	**16**
Open door days	31	**32**
Total budgeted cost (€)	**420 651**	
Total eligible expenses (€)	**432 002**	

Figure 8. Nombre d'activités pédagogiques

Establishment involved	No. of students	**final results**
Primary schools	3 000	**2 840**
Secondary schools	3 000	**3 049**
Higher education establishments		
Total budgeted cost (€)	**126 747**	
Total eligible expenses (€)	**133 360**	

Figure 9. Nombre de publications

Type of publication	No. published	No. of copies
Layman's report	2	15 000
Manuals	1	360
Leaflets	2	100 150
Brochures	1	25 000
Posters		
Books		
Technical publications	2	51
Other (please specify)		
Total budgeted cost (€)	**138 710**	
Total eligible expenses (€)	**109 237**	

4.1.3. Etapes et livrables attendus

Ce tableau est disponible en annexe E1_12-3-DVD.

Nom du produit	N° action	Date initiale	Date livraison Réalisée	Remis au rapport initial	Remis au rapport de progrès N°1	Remis au rapport intermédiaire	Remis au rapport de progrès N°2	Remis au rapport final
Réalisation d'un dossier d'information pour les élus	D.1	30/10/2010	Version évolutive	1ère version	2ème version	2ème version		
Support de formation	D.2	30/10/2012	30/10/2012	Non	Non	Non	Oui	
Pack "sauvegarde des abeilles sauvages"	D.4	30/03/2012	30/03/2012			Sachet graines		
Réalisation de brochures d'information à destination du grand public	D.8	14/09/2010	14/09/2010	Oui	Oui			Oui
Réalisation de livrets d'information à destination du grand public	D.8	23/02/2012	23/02/2012	Non	Non	Oui Retard de 14 mois		Oui
Exposition itinérante à diffuser dans 30 institutions différentes	D.10	15/04/2011	15/04/2011	Non	Oui Retard de 7 mois			
Réalisation d'une plaquette d'animations pour les écoles, collèges, lycées	D.11	31/07/2010	31/07/2010	Oui 1ère version	Oui version définitive			
Réalisation de matériels pédagogiques pour les écoles, collèges, lycées	D.11	30/12/2011	30/12/2011		Oui pour certains éléments	Oui pour tous les outils		
Guide de gestion finalisé	D.12	31/08/2014	31/03/2014	Non	Non	Non		Oui

Réalisation de rapport de vulgarisation type livret ressource	D.15	15/09/2014	30/04/2014	Non	Non	Non		Oui
Réalisation de rapport de vulgarisation en français	D.15	15/09/2014	30/04/2014	Non	Non	Non		Oui
Réalisation de rapport de vulgarisation en anglais	D.15	30/09/2014	30/04/2014	Non	Non	Non		Oui
Réalisation de publication scientifique	D.15	31/03/2015	31/12/2014	Non	Non	Non		Oui
Plan de communication “After-Life”	E.6	31/12/2014	31/03/2015	Non	Non	Non		Oui
Jeu Défis d’abeilles	D.4		31/12/2014					Oui

Sont surlignées en jaune, les dates qui diffèrent des dates indiquées dans la forme C2 de l’avenant N°2.

Nom des étapes	N° action	Date Prévue	Date Réelle
L'établissement d'une bibliographie sur les abeilles sauvages et leur habitat	A.1	30/09/2013	30/09/2013
Cartographie des sites d'études	A.3	31/08/2012	30/09/2012
Un relevé de 4 sites de 4 milieux urbains (total 16 sites) sans action concrète de conservation	A.3	31/12/2012	31/12/2012
Une mesure de la biodiversité des abeilles sauvages et une comparaison des 4 milieux différents	A.3	30/06/2013	30/06/2013
Établissement de 8 sites de démonstration en zone urbaine dense et résidentiel	C.1	31/03/2012	15/04/2012
Installation des aménagements comme action concrète	C.2	15/04/2012	15/04/2012
Réalisation du Site Internet	D.5	01/01/2011	01/01/2011
Mise en place de trois expositions permanentes et de 9 panneaux d'information	D.7	30/09/2011	30/09/2011
Réalisation des journées d'inauguration des sites de démonstration	D.9	11/04/2013	11/04/2013
Réalisation de l'exposition itinérante	D.10	15/04/2011	15/04/2011
Synthèse des résultats pour l'élaboration du guide de gestion	D.12	31/03/2014	31/03/2014
Réalisation de l'exposition internationale	D.14	30/10/2013	30/10/2013
Relevé pour le suivi des actions concrètes	E.3	31/12/2013	31/12/2013
Réalisation d'une enquête d'impact de nos actions de communication	E.4	30/09/2013	30/09/2013
Bilan des relevés pour évaluer l'impact des actions concrètes	E.5	30/09/2014	30/09/2014
Réalisation du plan de communication "After-Life"	E.6	31/12/2014	31/03/2015

4.1.4. Description des résultats par action

Volet A – Actions préparatoires

Prévu	Réalisé
A1 – Etude bibliographique sur les abeilles sauvages	
➢ Liste bibliographique à jour	
A2 - Etablissement de sites de relevés dans 4 milieux urbains (urbain dense, urbain résidentiel, agricole, semi-naturel)	
➢ Transects botaniques sur les 24 sites ➢ Cartographie des sites	
A3 - Mesure de la biodiversité des abeilles sauvages et comparaison des 4 milieux	
➢ Embauche d'une thésarde au 1er février 2011 ➢ Mise en place d'un protocole de relevés sur le terrain en 2010 ➢ Relevés des 24 sites depuis mars 2011 jusque octobre 2012	

Volet C – Actions concrètes

Prévu	Réalisé
C1 - Etablissement des sites de démonstration en zones urbaines dense et résidentielle	
➢ Réalisation de 48 hôtels ➢ Mise en place de 192 cases en pisé	▪ Réalisation de 24 hôtels à 3 colonnes, 8 hôtels à 2 colonnes et 20 hôtels à 2 colonnes ▪ Mise en place de 96 cases en pisé et 8 murs
C2 - Installation des aménagements pour la nidification des abeilles sauvages	
➢ Remplissage des 48 hôtels ➢ 3 formations à la construction de spirale ➢ Réalisation de 144 carrés de sol et de 16 spirales par les Espaces verts et Brigades vertes et autres sociétés paysagistes	
C3 – Gestion appropriée des espaces Verts	
➢ Participation aux réunions du réseau régional Echo-paysage et à des journées techniques du réseau Plante et Cité ➢ Organisation de réunions pour préconisations ➢ Plantation de prairies sur 6 sites Présentation du programme au comité de pilotage Eco-jardin	

Volet D – Actions de communication

Prévu	Réalisé
D1 - Dossiers d'information et réunions d'information avec les élus et les directions des Espaces Verts sur les abeilles sauvages	
➢ 57 communes ou arrondissements rencontrés ➢ 57 communes impliquées dans des actions concrètes	▪ 48 communes impliquées ▪ 68 communes sensibilisées
D2 - Supports de formation pour les acteurs des espaces verts	
➢ Impression de 360 supports de formation	▪ Impression de 500 supports de formation ▪ Envoi aux personnes ayant suivi les formations
D3 - Formation auprès des gestionnaires des espaces verts	
➢ Réalisation de 30 sessions pour 360 personnes	▪ 51 sessions auprès de 1489 personnes
D4 - Démarche participative du grand public pour la sauvegarde des abeilles sauvages	
➢ Envoi d'un pack de sauvegarde des abeilles à 10 000 foyers	▪ 68 balades organisées pour 793 personnes dont 3 en anglais ▪ 15 stands démarches participatives ayant sensibilisés 1700 personnes ▪ Conception d'un jeu de société et réalisation de 12 ateliers culturels ayant touché 228 personnes ▪ Installation de nichoirs-totems sur 2 à 4 sites du Grand Lyon ▪ Impression de 200 jeux défis d'abeilles et diffusion à 68 structures ▪ Organisation de 19 ateliers de construction de nichoirs pour 628 personnes avec construction de 250 nichoirs ▪ Diffusion de 6000 sachets de graines de fleurs sauvages ▪ Organisation de 9 soirées de montage et identification auprès de 81 personnes ▪ Organisation de 4 événements divers auprès de 52 personnes. **AU TOTAL => 13 532 personnes**
D5 : Site internet interactif	
➢ 1500 visiteurs uniques	▪ Mise en ligne en janvier 2011 de la

	version française et en juin 2011 pour la version anglaise ▪ 5 concours photo organisés avec une centaine de participants ▪ 69 354 visiteurs uniques ▪ 1352 membres inscrits ▪ Nombreuses ressources disponibles
D6 : Conférences et conférences de presse	
➢ 25 conférences dans le Grand Lyon ➢ 10 conférences au niveau régional ➢ 5 conférences au niveau national ➢ 200 h de conférences de presse	▪ 29 conférences dans le Grand Lyon ▪ 9 conférences au niveau régional ▪ 16 conférences au niveau national ▪ 7 conférences au niveau international ▪ 6 conférences de presse ▪ 4 documentaires ▪ 122 articles
D7 : Trois expositions permanentes sur des sites aménagés	
➢ 3 expositions complètes installées ➢ 13 panneaux d'information en place	
D8 : Brochure et livret d'information	
➢ Diffusion de 100 000 brochures ➢ Diffusion de 25 000 livrets d'information	▪ Impression de 77 000 brochures en français et reste 7 700 brochures à diffuser ▪ Impression de 23 000 brochures en anglais et reste 200 brochures à diffuser ▪ Impression de 25 000 livrets d'information et diffusion des 25 000
D9 : Journées d'information et de sensibilisation sur des sites aménagés	
➢ 16 inaugurations ➢ 15 journées grand public sur les sites aménagés	▪ Organisation des 16 inaugurations, de 12 journées portes ouvertes sur les sites aménagés et de 6 journées portes ouvertes en dehors des sites aménagés avec 4 308 personnes ▪ Organisation de 8 journées grand public en dehors des sites aménagés avec 1 000 personnes
D10 : Exposition itinérante	
➢ 2 expositions itinérant dans 60 lieux auprès d'une estimation faite a posteriori de 12 000 personnes	▪ 1 exposition présentée dans 33 lieux avec un public de 16 300 personnes
D11 : Outils pédagogiques et animations à destination des primaires et secondaires	
➢ 300 interventions en primaire avec 3 000 enfants	▪ 305 interventions en primaire : 2 456 enfants

➢ 100 interventions en secondaire avec 3 000 enfants ➢ Création d'outils et d'un dossier pédagogiques	▪ 17 sensibilisations en primaire : 384 enfants ▪ 99 interventions en secondaire : 2 809 enfants ▪ 2 sensibilisations en secondaire : 240 enfants ▪ Création des outils pédagogiques et d'un dossier complet
D12 : Synthèse des résultats et guide de gestion finalisé	
➢ Synthèse des résultats ➢ Rédaction du guide de gestion	▪ Réalisation de notices d'hôtels pour collectivités ▪ Organisation de 8 réunions de travail thématique ▪ Impression de 700 exemplaires et diffusion dans les collectivités
D13 : Conférences en Europe	
➢ 20 conférences auprès de 2 500 professionnels en Europe	▪ 22 conférences auprès de 2 890 personnes
D14 : Exposition internationale itinérante	
➢ Itinérance dans 12 lieux en Europe avec 1 000 000 visiteurs	▪ Itinérance dans 12 lieux en Europe avec 159 268 visiteurs
D15 : Publications scientifiques et de vulgarisation	
➢ 1 publication scientifique ➢ 5 000 layman's report Grand Lyon ➢ 10 000 layman's report général français et anglais ➢ 500 guides de gestion ou livret technique	▪ 1 publication scientifique ▪ 5 000 layman's report Grand Lyon imprimés et diffusés ▪ 5 000 layman's report français imprimés et 1 580 exemplaires restant ▪ 5 000 layman's report anglais imprimés et 970 exemplaires restant ▪ 500 guides de gestion imprimés en français, 100 exemplaires imprimés par un partenaire et 220(XY) exemplaires restant ▪ 100 guides de gestion imprimés en anglais et 50 (XY) exemplaires restants ▪ 1 000 cahiers Nature culture diffusés ▪ 3 publications Urbanbees dans des magasines spécialisés

Volet E – Pilotage et gestion du projet

Prévu	Réalisé
E1 – Pilotage du projet	
➢ Signature des conventions de partenariat ➢ Suivi et bilan des actions réalisées ➢ Rédaction de 5 rapports ➢ Organisation de 5 visites de l'équipe externe ➢ Organisation de la visite de l'UE	▪ Signature de toutes les conventions ▪ Organisation de 39 comités de pilotage, 5 réunions tous partenaires et financeurs, 3 réunions de bilan, 2 réunions de restitution, 1 soutenance de thèse ▪ 5 rapports remis à l'Europe ▪ 5 visites de l'équipe d'assistance externe ▪ 1 visite des représentants de l'Europe
E2 – Gestion financière du projet	
➢ Suivi trimestriel des dépenses de chaque bénéficiaire par action et types de dépenses ➢ Point financier avec tous les partenaires par semestre	
E3 – Suivi et évaluation des actions concrètes	
➢ Relevés sur les 16 sites aménagés en 2011 et 2012 ➢ Formation des techniciens des espaces verts et stagiaires pour participer aux relevés	
E4 – Suivi et évaluation des actions de communication	
➢ 50 000 questionnaires imprimés ➢ 2 075 personnes sondées	▪ 700 questionnaires imprimés ▪ 359 personnes participant aux activités sondées ▪ 611 personnes lambda sondées ▪ Organisation d'un focus group
E5 – Bilan des relevés pour évaluer l'impact des actions concrètes et de communication	
➢ Bilan des relevés	
E6 – After-life communication Plan	
Nombreuses actions sur les abeilles menées	

4.2 - PROGRES TECHNIQUES PAR ACTIONS

4.2.1 - A1 : Etude bibliographique sur les abeilles sauvages

OBJECTIFS : recherche bibliographique pour connaitre les données existantes sur la présence et la nidification des abeilles sauvages en milieu urbain.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

RESULTAT : Liste bibliographique (annexe A1_1-DVD)

		INITIALE	REELLE
	DATE DEMARRAGE	01/04/2010	
	DATE DE FIN	30/09/2013	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	18 032€	22 623 €	**+ 25 %**
OBJECTIFS	LISTE BIBLIOGRAPHIQUE	LISTE BIBLIOGRAPHIQUE	100 %

Etat d'avancement :

Cette action de veille bibliographique s'est faite grâce à des bases comme GoogleScholar (http://scholar.google.fr/) et ResearchGate (http://www.researchgate.net/) et s'est déroulée tout au long du programme. Elle avait pour objectif de se tenir à jour des résultats scientifiques sur le thème des abeilles en milieu urbain et des relations flore-abeilles. Les publications scientifiques se sont multipliées au fur et à mesure de l'avancée du programme, et en 2013 et 2014 la fréquence s'est accélérée du fait de la prise de conscience de l'importance de la Nature en ville (la liste présentée en Annexe et arrêtée au 31 mars 2015 contient 112 références).

Ainsi cette veille a demandé un travail assidu, notamment du chef de projet et de notre doctorante, pour se tenir informés des dernières avancées de la recherche. Au cours de cette action, plusieurs ouvrages ont été achetés pour permettre le travail de recherche et pour fournir aux stagiaires des informations pertinentes sur le terrain. En effet, l'ensemble des stagiaires a bénéficié de cette bibliographie et a pu consulter des ouvrages de référence.

Evaluation : Cette action s'est bien déroulée et est actuellement continuée même si elle s'est officiellement arrêtée fin septembre 2013. Ce travail de veille et de saisie avec mise à jour continuelle des données bibliographiques est très chronophage, mais il est aussi indispensable pour savoir quelles sont les recherches pertinentes à envisager sur notre thème des abeilles sauvages en milieu urbain.

Salariés impliqués :

- INRA : Laura FORTEL, Anne-Laure GUIRAO, Vincent LETOUBLON, Bernard VAISSIERE

- ARTHROPOLOGIA : Quentin BRUNET-DUNAND, Lucia CORRIDOR, Lolita DOMON, Lola MOTINO, Marine POUVREAU, Zoe TIEFENAUER

4.2.2 - A2 : Etablissement de sites de relevés dans 4 milieux urbains (urbain dense, urbain résidentiel, agricole, semi-naturel)

OBJECTIFS : Etude des corridors écologiques existant dans le Grand Lyon pour faire le choix des sites semi-naturels et agricoles.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

RESULTAT : Cartographie des sites d'études

		INITIALE	REELLE
	DATE DEMARRAGE	01/01/2010	
	DATE DE FIN	30/09/2012	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	21 740 €	20 580 €	**- 5,34 %**
OBJECTIFS	8 SITES SEMI-NATURELS ET AGRICOLES		100 %

Etat d'avancement :

Les corridors écologiques et trames vertes existantes dans le Grand Lyon ont servi à choisir les emplacements des différents sites en fonction des contraintes des communes partenaires (annexe A2_1). Chaque site devait être espacé d'une distance au moins égal à 2 km du site adjacent le plus proche et devait être représentatif de son type d'habitats et ainsi contenir le paysage qui le définissait de façon dominante (plus de 50 %). L'implantation des sites en milieux semi-naturels s'est faite en accord avec le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) Rhône-Alpes et pour avoir une répartition géographique homogène sur l'ensemble du Grand Lyon. L'un des sites qui avait été retenu en 2010 a du être modifié en 2011 et nous avons choisi à sa place un site protégé en plein milieu du Grand Lyon. Concernant les sites agricoles, nous avons choisi 4 sites très distincts et bien répartis sur le territoire, mais tous n'avaient pas été finalisés en 2010 car il n'a pas été facile de contacter les propriétaires pour avoir leur aval. De ce fait les relevés effectués en 2010 n'ont pas eu lieu sur ces 8 sites.

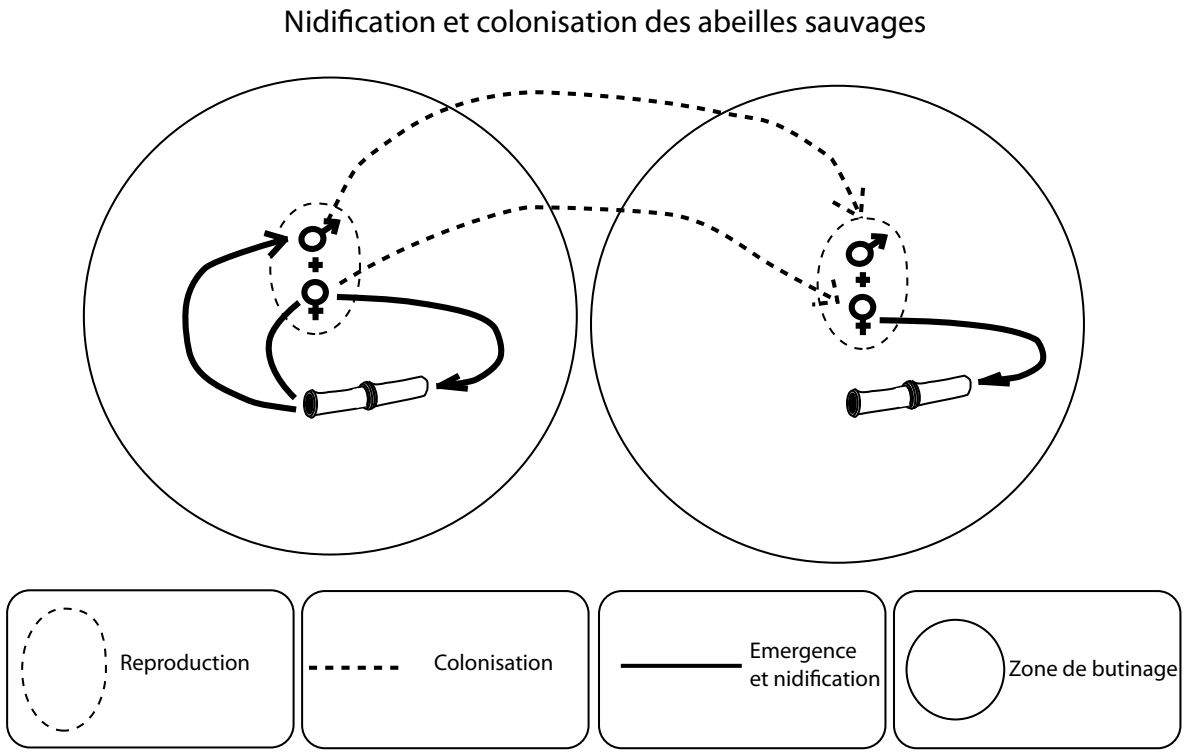
L'impact des abeilles sauvages sur leur environnement et donc sur la flore de la trame verte, c'est à dire leur zone de butinage, espace dans lequel ils font des aller-retours des fleurs au nid varie en fonction de la taille des abeilles. Le rayon d'action de la plus grosse abeille de France, le xylocope *Xylocopa violacea*, peut atteindre 10 km. Il s'agit d'une abeille cavicole que nous avons retrouvée dans nos hôtels même dans les sites les plus urbanisés. Nous avons représenté sur la carte l'impact potentiel de cette abeille sur la pollinisation, montrant ainsi qu'une large surface du Grand Lyon et au-delà a été impactée par l'installation de nos aménagements.

Ces zones correspondent donc à l'espace entre le nid d'une abeille et la zone où une abeille peut collecter du pollen et du nectar. Les abeilles installées sur nos sites ont donc un impact direct sur la pollinisation des plantes à fleurs dans ces zones et contribuent ainsi au maintien de la biodiversité. Par ailleurs, selon une récente étude la distance de dispersion

ou colonisation des abeilles pourrait aller jusqu'à 12 km. Cette distance représente donc la capacité maximale des abeilles à coloniser de nouveaux milieux.

La figure 10, permet d'expliquer de manière schématique ces deux éléments qui sont importants pour évaluer l'impact des aménagements mis en place.

Figure 10. Nidification et colonisation de nouveaux milieux par les abeilles sauvages



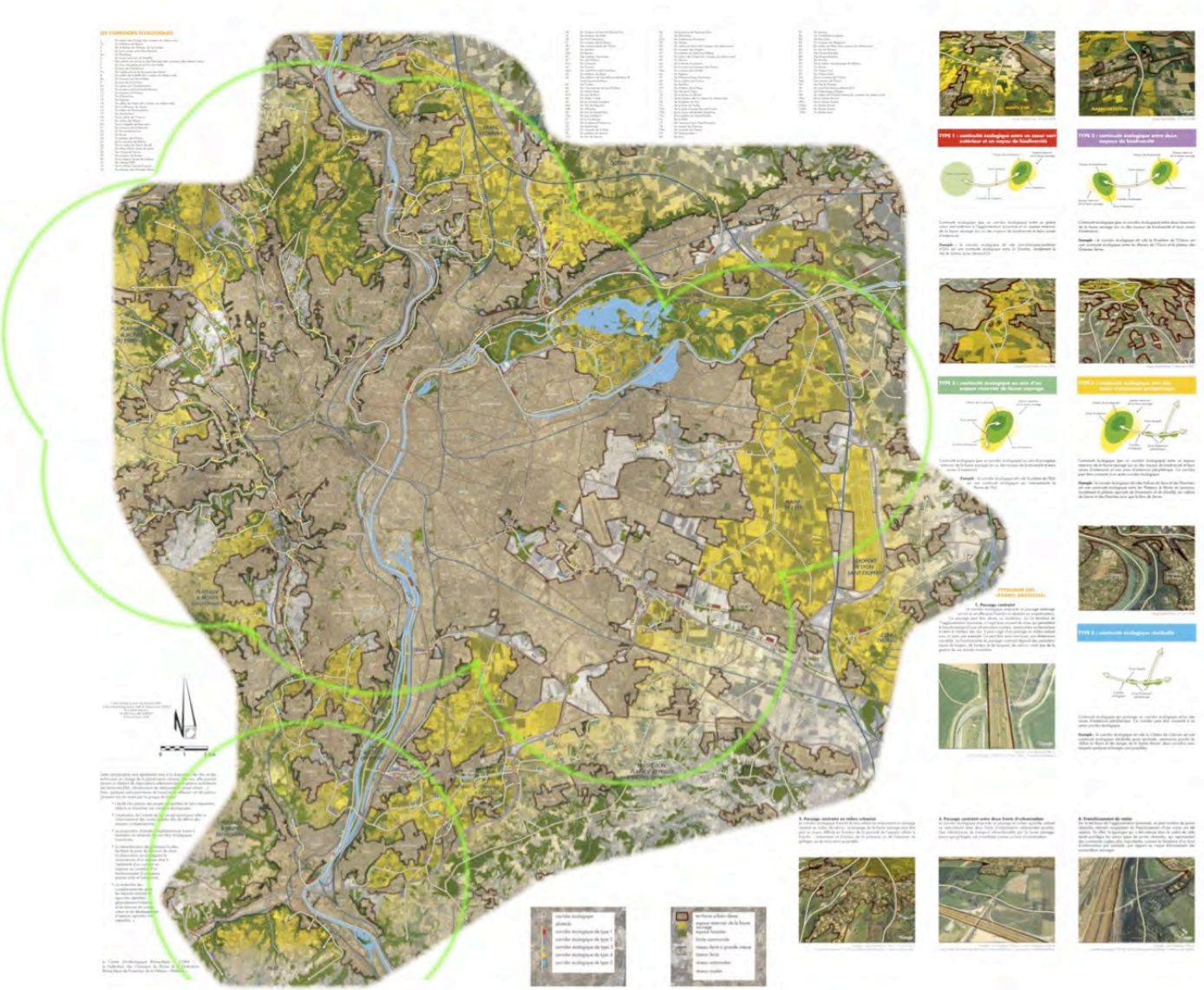


Fig 11. Zones de butinage des xylocopes sur les sites urbains et périurbains en fonction des corridors écologiques

Ces zones de butinage (surfaces délimitées par les lignes vertes) représentées ainsi montrent comment les aménagements mis en place dans le cadre d'Urbanbees s'intègrent aux corridors écologiques existants sur le Grand Lyon.

Cela s'avère très important pour les 8 sites urbains car les sites installés en milieu périurbain sont beaucoup plus distants et s'intègrent dans les couloirs verts existants de ces différents sites.

Concernant les sites aménagés en ville, c'est à dire à Lyon et Villeurbanne, ils devaient être situés à 2 km minimum les uns des autres. Or les zones de butinage moyennes des xylocopes seraient de 10 km. De ce fait les zones de butinage de ces abeilles, qui sont les plus grosses de toutes les espèces d'abeilles sauvages en France, se recoupent. Ces abeilles ont donc contribué à la pollinisation des plantes à fleurs sur une large zone qui représente l'entrée Nord d'un des principaux corridors écologiques du Grand Lyon constitué par les berges du Rhône. Le corridor en question suit les berges du Rhône rejointes à la Confluence par les berges de la Saône.

La continuité a été assurée grâce à un autre site installé en bordure du Rhône (UB16).

Ensuite, l'implantation des sites a permis de faire un relai avec un autre corridor écologique arrivant lui de l'Est.

Le travail mené, depuis le démarrage du programme par la Ville de Lyon, d'évaluation de la qualité écologique des sites a, notamment, pour objectif de prioriser certains aménagements de sites en vue d'un amoindrissement de la rupture actuellement existante entre les entrées Nord et Est des corridors écologiques.

Nos aménagements ont donc contribué à améliorer la connectivité des corridors écologiques en favorisant la pollinisation d'un large territoire. L'implantation des aménagements sur les 16 sites est présentée an annexe A2_3.

Le travail de cartographie a nécessité de récupérer l'ensemble des données existantes auprès des différentes structures d'aménagement et de l'Institut Géographique National. Ce travail a été réalisé par une stagiaire, Anne-Laure GUIRAO (mémoire en annexe A2_1-DVD), qui a ainsi fourni les bases de l'étude menée pour comparer les différents milieux des sites au regard de la population d'abeilles. Nous avons ainsi pu évaluer l'urbanisation des différents sites sur la base de la proportion de surface imperméable. Le travail réalisé a fourni des données chiffrées en termes de zones de végétation, zones d'eau, zones de bâti et zones artificialisées. La représentation graphique du travail réalisé a été modélisé pour le site UB11 (annexe A2_4).

En plus de cette étude cartographique, sur chaque site un inventaire botanique a été effectué grâce à un stagiaire (annexe A2_2), Vincent LETOUBLON (mémoire en annexe A2_2-DVD), qui a effectué des relevés sur deux transects de 50 m centrés sur le barycentre des triplets de coupelles. L'un des deux axes était dans l'axe du centre de ces triplets et l'autre était perpendiculaire. En plus de cet inventaire, les plantes en fleurs lors de tous les relevés au filet ont été identifiées. Ce travail a permis d'analyser les relations qu'entretiennent les abeilles avec les plantes et de quantifier la biodiversité végétale des sites.

Evaluation : Finalement cette action n'a pas consisté en l'analyse des corridors écologiques, mais plutôt en la caractérisation des différents sites au regard du degré d'urbanisation et de leur biodiversité végétale. Mais ces deux points étaient primordiaux

pour être capable ensuite d'analyser la diversité des espèces d'abeilles retrouvées sur les différents sites.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés :

Le repérage et choix des sites ne concernaient que les sites en milieu semi-naturel et agricole, cela avait été validé au cours du rapport intermédiaire. Au cours de ce rapport nous avons aussi validé l'augmentation du budget de cette action pour l'embauche de 2 stagiaires et prolongé cette action.

La liste des sites détaillée est figure 16 et figure 17, reprenant les surfaces impactées par les aménagements, les surfaces cartographiées et les surfaces ayant fait l'objet d'inventaire floristique.

Salariés impliqués :

- INRA : Laura FORTEL, Anne-Laure GUIRAO, Vincent LETOUBLON, Bernard VAISSIERE
- ARTHROPOLOGIA **:** Lucia CORRIDOR, Lolita DOMON, Lola MOTINO, Hugues MOURET, Marine POUVREAU, Fréderic VYGHEN.

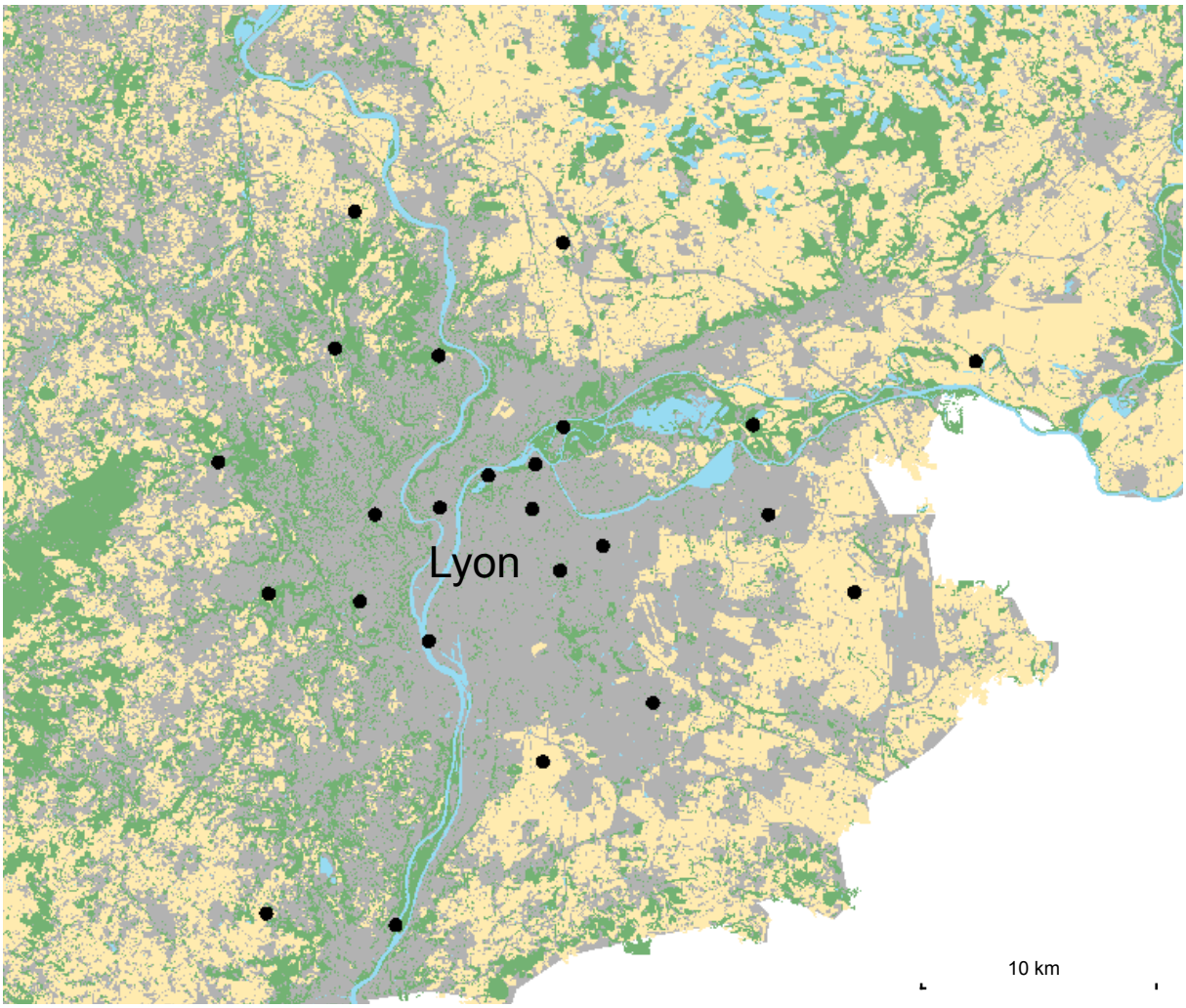


Figure 12. Carte des sites Urbanbees sur fonds de carte réalisé grâce aux données SIG

Figure 12bis. Liste des sites URBANBEES

Nom du site	N° site	Type milieu	Aménagement en	Type Exposition	2010	2011	2012	2013
Parc de la Tête d'Or - Lyon 6ème	UB11	U	2010	Exposition	A3	E3	E3	E3
La Cressonnière - Lyon 9ème	UB14	U	2010	1 panneau	A3	E3	E3	E3
Léon Chomel -Villeurbanne	UB15	U	2010	Exposition	A3	E3	E3	E3
Parc de Gerland - Lyon 7ème	UB16	U	2010	Exposition	A3	E3	E3	E3
Stade - Limonest	UB19	P-U	2010	1 panneau	A3	E3	E3	E3
Parc République - Meyzieu	UB20	P-U	2010	1 panneau	A3	E3	E3	E3
Chem. Hauts du bois - Sainte Foy –Lès-Lyon	UB21	P-U	2010	1 panneau	A3	E3	E3	E3
SMIRIL - Grigny	UB22	P-U	2010	1 panneau	A3	E3	E3	E3
Parc Chambovet – Lyon 8ème	UB8	U	2012	1 panneau	A3	A3	E3	E3
Parc de la Feyssine - Villeurbanne	UB10	U	2012	1 panneau	A3	A3	E3	E3
Bon pasteur -Lyon 1er	UB12	U	2012	1 panneau	A3	A3	E3	E3
IUFM - Villeurbanne	UB17	U	2012	1 panneau	A3	A3	E3	E3
Parc du Château / St Priest	UB9	P-U	2012	1 panneau	A3	A3	E3	E3
Grand moulin de l'Yzeron - Francheville	UB18	P-U	2012	1 panneau	A3	A3	E3	E3
Porte Nature Aquaria / Collonges au Mt d'Or	UB23	P-U	2012	1 panneau	A3	A3	E3	E3
VetAgro Sup / Marcy l'Etoile	UB24	P-U	2012	1 panneau	A3	A3	E3	E3
Marais de Morlin	UB1	S-N	Ø	Ø		A3	A3	
La Valbonne-Balan	UB5	S-N	Ø	Ø		A3	A3	
Crépieux Charmy	UB6	S-N	Ø	Ø		A3	A3	
La Forestière	UB7	S-N	Ø	Ø		A3	A3	
Genas	UB2	A	Ø	Ø		A3	A3	
Feyzin	UB3	A	Ø	Ø		A3	A3	
Saint Germain au Mont d'Or	UB4	A	Ø	Ø		A3	A3	
Cailloux sur Fontaines	UB13	A	Ø	Ø		A3	A3	

Légende colonne type milieu : U : Urbain ; P-U : Péri-Urbain ; S-N : semi-naturel ; A : Agricole

4.2.3 - C1 : Etablissement des sites de démonstration en zones urbaines dense et résidentielle

OBJECTIFS : établissement des 16 sites de démonstration en zone urbaine et périurbaine ainsi que la conception par un designer des plans des hôtels, la fabrication par un professionnel des dits hôtels et la réalisation de cases en terre sèche dans les hôtels.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

RESULTAT : Liste aménagement de 16 sites en zone urbaine et périurbaine

		INITIALE	REELLE
	DATE DEMARRAGE	01/01/2010	
	DATE DE FIN	30/09/2012	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	151 932 €	153 052 €	+1 %
OBJECTIFS	48 HOTELS X 3 * 192 CASES PISE	24 HOTELS X 3* 8 HOTELS X 2* 20 HOTELS X 1* 96 CASES EN PISE 8 MURS EN PISE	100 %

Etat d'avancement :

Le choix des sites en milieu urbain et périurbain relève de cette action et non de l'action A1.

Afin de sélectionner les 16 sites qui allaient être aménagés, de nombreux rendez-vous ont été organisés, avec les élus pour les impliquer dans le projet, avec les techniciens pour faire le tour des sites possibles et puis à nouveau avec les responsables de la gestion des sites choisis pour finaliser l'emplacement exact en fonction des contraintes.

Beaucoup de paramètres ont été pris en considération pour le choix du site, notamment l'usage du site, la place disponible, l'acceptabilité d'installer nos structures dans certains endroits. Ainsi, l'implantation du site au sein des corridors écologiques n'a pas été un critère de choix possible.

Pour que nos structures soient esthétiquement agréables tout en étant utiles, nous avons demandé à un designer de travailler sur des plans d'hôtels. La première version correspondait à ce qui était indiqué dans notre proposition initiale mais était trop importante pour certains sites moins ouverts. La deuxième version d'aménagement a été réalisée plus réduite, tout en gardant le même nombre de cases occupées par les matériaux de buches percées et de tiges à moelle ou tiges creuses en externalisant le muret de terre.

Le remplissage de terre dans les hôtels lors de la première version a été très difficile, car les cases auraient dû être remplies de terre avant d'avoir été posées et cela n'a pas été prévu. De ce fait, suivant les sites, des solutions diverses ont été trouvées : remplissage entièrement en briques de terre fabriquées avec la machine à briques, remplissage aux

trois-quarts en technique pisé tassé par le haut puis finition avec des briques, création d'un cadre rempli à l'extérieur par de la terre et remis dans la case et démontage de la case pour effectuer le remplissage à l'extérieur. La première solution est celle qui a été dégradée le plus rapidement et les 3 autres solutions ont mieux vieilli.

C'est pourquoi pour la deuxième salve d'aménagements, le choix a été fait de réaliser un mur en pisé en dehors des aménagements et de faire construire un toit dans le même esthétique que les hôtels pour protéger celui-ci. Ces murets étant installés dans des parcs publics accessibles, il était impératif que ceux-ci soient solidement construits. Le résultat est très solide, ce qui est positif pour la durabilité de l'édifice mais négatif pour la possibilité qu'auraient les abeilles de nicher dans la terre.

Afin d'évaluer la surface de nidification disponible pour les abeilles nous avons procédé au calcul suivant :

- sites aménagés en 2010/2011, 57,8 m^2. Pour chaque site le calcul suivant a été fait : pour les hôtel, 26 cases de 0,5 m x 0,8 m dont les matériaux sont disponibles sur chaque face ; 9 m^2 de carrés de sol et 28 m^2 de terre et de pierres pour la spirale
- sites aménagés en 2011/2012, 52,6 m^2. Pour chaque site le calcul suivant a été fait : pour les hôtels, 12 cases de 0,5 m x 0,8 m dont les matériaux sont disponibles sur chaque face ; 6 m^2 de terre dans les murs en pisé, 9 m^2 de carrés de sol et 28 m^2 de terre et de pierres pour la spirale.

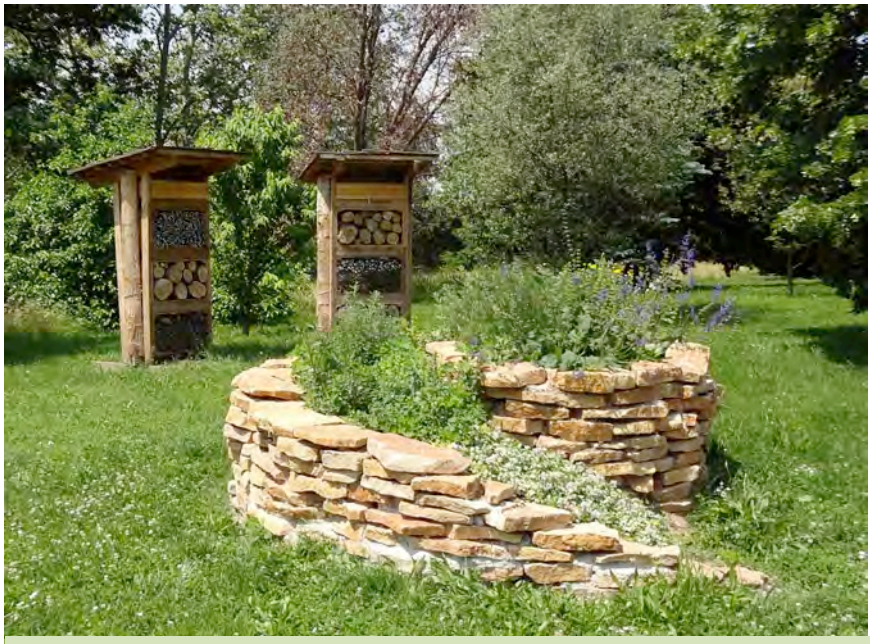


Fig 13. Site aménagé Urbanbees à St Priest (UB9)

Modifications validées et cas particuliers mentionnés :

- Pour le site UB18, comme mentionné dans le rapport de progrès N°1, est un site accueillant beaucoup d'actions d'éducation au développement durable mais dont le locataire (MRE) n'avait pas les moyens humains et financiers de réaliser les aménagements et le propriétaire n'avait pas prévu les coûts inhérents à cela. De ce fait, le choix a été fait de réaliser ces aménagements sur les dépenses de l'INRA et sur le temps de l'INRA et d'ARTHROPOLOGIA, cela aux dépens du budget de vandalisme prévu dans l'action C2.

- Pour le site UB24, le mur en pisé a été installé en septembre 2012, comme mentionné dans le rapport de progrès N°2, mais cela n'a pas d'impact sur l'étude scientifique menée puisque les murs en terre et les cases remplies de terre n'ont pas pu être prises en compte dans l'étude.
- Compte-tenu du fait que le budget de sous-traitance pour faire réaliser les hôtels à abeilles a été moins élevé que prévu, nous avons décidé d'acheter et d'installer dans le site de l'INRA à Avignon et dans le site d'ARTHROPOLOGIA à La Tour de Salvagny 2 hôtels chacun. Cette modification avait été validée lors du rapport de progrès N°1.

Evaluation :

Les écueils liés à l'installation des aménagements en 2010 ont été rectifiés au cours de l'installation de la deuxième salve en 2011. Les sites ayant accueillis les premiers aménagements ont tous été très compréhensifs et ont été de réels partenaires pour trouver les solutions adaptées en testant de manière empirique plusieurs façons. Le bon déroulement de cette action a reposé sur le fait que nos partenaires ont accepté une surcharge de travail, à une période où la charge est déjà importante (juin - octobre). C'est pourquoi lors de la deuxième salve d'installation, tout a débuté en septembre pour finir avant mars de l'année suivante à une époque plus calme pour les espaces verts.

Au cours de cette action, plusieurs compétences ont été transmises aux techniciens des sites que ce soit des espaces verts, une entreprise extérieure ou les brigades vertes :

- réalisation de briques en terre,
- réalisation de murs en pisé.

Lorsque la gestion des sites est externalisée cela rend la mise en place d'un protocole détaillé difficile. En effet, la mise en place et la gestion des aménagements ont augmenté la charge de travail du personnel en charge des espaces verts et cela nécessitait donc une surcharge pour les espaces verts gérés en sous-traitance. Du fait du surcoût engendré par un passage régulier, il a été difficile d'appliquer à la lettre les recommandations faites.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Etablissement de 8 sites de démonstration en zone urbaine dense et résidentielle
  Date initiale prévue : 31/03/2012=> Date réelle : 15/04/2012

Salariés impliqués :

- **INRA :** Charlotte VISAGE
- **ARTHROPOLOGIA :** Quentin BRUNET-DUNAND, Lucia CORRIDOR, Lolita DOMON, Lola MOTINO, Hugues MOURET, Marine POUVREAU, Laurent SCHWAB, Fréderic VYGHEN, Zoe TIEFENAUER
- **VILLE DE LYON :** ADAM Stéphane, AVELINE Philippe, BANACH Paul, BENEDETTI Christian Josep, BENOIT Edouard, BLANC Jean Gabriel, BLANCHARD Jean Yves, BLASCO Christian, BONNARD Michel, BULME Amandine, CHAMBOST Christian, CHAUVET Alban, COLOMB Joel, CORONA Argentino, COURBIER Thierry, CRESPIN Serge, DARET Christian, DEPARDON Bernard, DESVIGNES Jean-Luc, DUMONT Dominique, FAIVRE Blandine, FENAKIR Akim, FERRAND Valerie, FERRES Emmanuel, FULACHIER Julien, GARDRAT Eric, GARNODIER Thierry, GAVASCO Damien, GELEIN Michael, GRANGETTE Franck, GUYON Bernard, HAON Thierry, HENRY Philippe, JACQUET David Marc, JAFFEUX Pascal, JOLY Stephane, JOUBERT

Rene, JOURDAN Sylvain, LAFONT Francis, LATHUILIERE Jean-Marc, LECLAIRE Jackie, LOMBARD Agnes, MAGNARD Julien, MAURIN Maxime, MAZELEIGUE Daniel, MICHEL Philippe, MICHEL Adrien, MOURET Marc, NUGUES Joseph, NUTI Fabien, PARIZOT Veronique, PAUGET Yves-Paul, PIDOUX Jacques, QUERIN Lucienne, RAJAUD Eric, RAPHOZ Stéphane, RICHEZ Pascal, SICRE Guillaume, SLIMAN Ihamid, SOULARD Richard, VINCENT Philippe, WEBER Simon. Les agents listés sont pour la plupart jardiniers, mais il y a aussi des chauffeurs, des responsables de sites et des coordinateurs d'équipe sur le terrain. Afin de remplir les hôtels, les élagueurs suivants ont contribué largement au programme : BRAYMAND Denis, DUMOULIN Jean-Pierre, DUMOULIN Thibaud, HEU Philippe, JACQUEMOT Lionel, LEPROMPT Patrice, MAURINES Philippe. De plus, pour l'organisation des chantiers, les achats et la coordination des équipes, l'équipe administrative suivante a contribué à la réalisation des aménagements : BOUVIN (Nom Jeune Fille : SOULIER) Tatiana et LAURENT Chloe.

4.2.4 - C2 : Installation des aménagements pour la nidification des abeilles sauvages

OBJECTIFS : remplissage des hôtels avec les matériaux autres que la terre sèche, fabrication par les Espaces Verts des carrés de terre et construction des spirales à aromatiques.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ESPACES VERTS DE LA VILLE DE LYON

RESULTAT : Aménagement de 16 sites en milieu urbain et périurbain

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/01/2010	
DATE DE FIN	30/06/2012	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	136 905 €	130 892 €	- 4 %
OBJECTIFS	16 SPIRALES 144 CARRES DE SOL	16 SPIRALES 144 CARRES SOL 56 JOURNEES PARTICIPATION DE 632 PERS.	100 %

Etat d'avancement :

Afin de pouvoir comparer les sites entre eux, un protocole détaillé a été fourni pour réaliser les carrés de sol de la même manière sur les 16 sites, et 3 journées de formation ont été organisées pour que les espaces verts acquièrent cette compétence en interne. Sur 13 sites, les spirales ont donc été réalisées en autonomie par les espaces verts. Concernant les chantiers pour mettre en œuvre les carrés de sol, cela a été fait de manière autonome par les espaces verts, avec pour 5 d'entre eux, l'aide des brigades vertes.

Concernant le remplissage des hôtels à abeilles, il avait été convenu que les espaces verts fournissaient le matériel de remplissage et participaient s'ils le pouvaient à celui-ci.

L'association ARTHROPOLOGIA avait donc en charge de fournir la liste des matériaux nécessaires, de trouver des lieux et des personnes disponibles pour les préparer, les stocker puis les installer. Le choix a été fait de profiter de cette occasion pour sensibiliser des professionnels des espaces verts que ce soit les techniciens des sites, des jeunes en formation, des enseignants mais aussi des élus et surtout du grand public.

Durant 2 années, ARTHROPOLOGIA a organisé 56 journées appelées écovolontaires dans lesquelles étaient impliquées tous ces publics et qui avaient pour double objectif de préparer les matériaux (effeuiller les tiges, les couper à la bonne longueur en ôtant les nœuds, percer les bûches de différents diamètres de trous) et de remplir les hôtels. Après avoir passé un temps de travail en commun agrémenté de quelques viennoiseries et de boissons chaudes, il était proposé de découvrir les abeilles des sites.

Grâce à ces journées, nous avons mobilisé plus de 600 personnes qui sont autant de porteurs de messages sur les abeilles sauvages, leur rôle pour la biodiversité et les actions simples pour les favoriser. Cette action a été un atout pour le programme, afin de communiquer les actions écovolontaires dans les médias et donc sur le rôle d'Urbanbees mais aussi de communiquer au sein des services et des habitants de chaque commune partenaire et auprès du public participant.

Sur les sites UB10 et UB17, le déplacement des hôtels vers des écoles est envisagé courant 2016 du fait du vandalisme rencontré sur ces deux sites.

Quant au site UB15, il était implanté sur une friche comportant aussi une ancienne habitation inutilisée depuis un moment. Un regroupement d'habitants du quartier a crée un mouvement pour proposer un projet d'occupation du lieu participatif avec organisation d'événements, potager partager et activités proposées. Le site a été investi courant 2015 par ce collectif mais rencontre des difficultés avec la mairie de Lyon qui pour des raisons de sécurité souhaitent interdire l'accès du site. Nous sommes heureux d'avoir été à l'origine de l'idée de cette initiative. En effet, c'est parce que le projet immobilier de ce site a été gelé par la mairie pour installer le site Urbanbees que d'autres projets ont pu voir le jour. Nous restons informés régulièrement de l'évolution de ce site. Les autres actions menées par la Ville de Lyon en lien avec le projet Urbanbees sont présentées en annexe C2_1.

Fig 14. Site aménagé Urbanbees
Léon Chomel à Villeurbanne (UB 15)

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : il avait été envisagé d'installer des nichoirs aériens à proximité des hôtels pour avoir des outils de démonstration pédagogique mais pour éviter un vandalisme important, le choix a été fait d'insérer ces éléments pédagogiques dans les cases des hôtels. Cette modification avait été validée lors du rapport initial.

Evaluation :

Comme expliqué dans la partie introduction, les abeilles sont des populations ayant un faible taux de colonisation et un bas taux de reproduction. Selon certaines études menées récemment[1], la distance maximale de colonisation pourrait être de 12 kms pour les plus grosses abeilles. Aucun modèle de colonisation des abeilles sauvages en milieu urbain n'existe. Toutefois avec le tiers des espèces d'abeilles de France trouvées dans le Grand Lyon, le réseau d'abeilles semble bien installé, notamment avec une diversité maximale en zone périurbaine. Donc si toutes les conditions sont réunies pour leur maintien et leur développement, ce réseau ne peut que se consolider.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Installation des aménagements sur les 16 sites urbains et périurbains
  Date initiale prévue : 15/04/2012=> Date réelle : 15/04/2012

Salariés impliqués : cf liste des salariés impliqués dans l'action C1.

[1] Inferring the mode of colonization of the rapid range expansion of a solitary bee from multilocus DNA sequence variation. S Dellicour, P Mardulyn, O J Hardy, C Hardy, S P M Roberts, N J Vereecken

4.2.5 - C3 : Gestion appropriée des espaces verts

OBJECTIFS : mise en place d'une gestion favorable à la conservation des abeilles sur les sites urbains et périurbains qui auront été aménagés en 2010.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ESPACES VERTS DE VILLEURBANNE

RESULTAT : Plan de gestion des espaces verts des communes

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/07/2010	
DATE DE FIN	31/12/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	38 027 €	37 764 €	- 1 %

Initialement il était prévu dans cette action de tester diverses modifications de gestion des espaces verts : produits phytosanitaires, périodes de fauche, tailles, prairies, espèces végétales plantées et compostage. La gestion des espaces verts de chaque commune est pratiquée selon des catégories d'espaces qui sont répertoriées sur des cartes :

1. zone prestige
2. espaces verts fleuris (+ horticole)
3. espaces verts à vivre (- horticole)
4. espaces naturels.

Pour chaque type d'espace une gestion est préconisée et permet d'avoir un cadre qui est ensuite mis en œuvre. Ainsi il n'existe pas un document qui recense toutes les gestions pratiquées par les Espaces verts des communes du Grand Lyon. Les communes partenaires nous ont fait parvenir des documents qui sont répertoriés en annexe C3_DVD-gestionsites. Les classes de gestion des sites sont similaires sur l'ensemble des communes et sont spécifiées dans le fichier en annexe C3_DVD-UB8-UB11-UB12-UB14-UB16_gestions.

Le fait de tester des pratiques in situ avec des sites très différents ayant des environnements variés était ambitieuse et ne prenait pas en compte la difficulté à faire réaliser par les Espaces Verts les mêmes ouvrages aux mêmes périodes sans prendre en considération les contraintes de chaque service. Suite à deux réunions de cadrage avec les Espaces verts, nous avons abouti à un constat : la plupart des sites retenus pratiquaient déjà au maximum de ce qu'il leur était possible une gestion différenciée des sites aménagés en 2010 (annexe C3_1). Ainsi, le seul élément qui n'était pas en place était la plantation de prairie composée de fleurs sauvages. Nous avons donc défini des surfaces possibles en fonction des sites et avons décidé fin 2011 de semer ces prairies. Le travail n'a pas pu être fait au même moment sur tous les sites, faute d'anticipation, il y a donc eu deux sessions de plantation résumées dans la figure ci-après. Le printemps 2012 ayant été très secs très tôt, les sites n'ayant pas pu arroser au démarrage de la prairie ont eu un rendu très moyen. Ainsi, sur tous les sites n'étaient pas présents en même quantité les mêmes essences de fleurs sur des surfaces similaires. De ce fait, procéder à une étude comparative des résultats des relevés effectués entre 2011 et 2012 n'est pas possible. En effet, les conditions

climatiques entre les deux années ont été très différentes, ce qui impacte l'abondance et le type d'abeilles ainsi que l'abondance et l'expression des fleurs semées.

Globalement la tendance en 2011 a été un printemps sec et chaud, puis un été chaud et assez pluvieux alors qu'en 2012, la tendance a été un printemps pluvieux et frais puis un été pluvieux et chaud. Donc même si les conditions hydrologiques étaient réunies pour que la prairie pousse, le manque d'ensoleillement a été un réel problème. De ce fait sur les 7 prairies qui devaient être semées (cf figure ci-après), seules 4 ont pu s'exprimer normalement (UB11, UB14, UB16, UB20), pour l'une, la prairie a poussé puis a été fauchée avant fleurissement (UB21), pour les deux autres (UB15 et UB22), les espaces où la prairie a été plantée n'étant pas arrosés elle n'a pas pu pousser. Pour ces deux sites, un deuxième essai a été effectué en 2013 mais sans succès non plus. De même, en 2013, un semis a été fait sur le site UB24 afin de remplacer celui qui n'a pas pu avoir lieu sur le site UB19 faute d'espace dédié. Sur le site UB24, le résultat a été moyen, sans doute faute de travail adapté du sol.

Nous avons donc eu une prairie bien implantée sur 4 sites avec 2 fois 500 m^2 et 2 fois 100 m^2. Sur ces espaces un relevé floristique a été effectué en juillet 2012 (liste confidentielle issue du mélange Noé Pollinisateur de Nova-Flore) qui nous a confirmé que toutes les plantes ne se sont pas exprimées pareillement sur les sites et seules 4 plantes en fleurs étaient communes aux 4 sites. Evaluer l'impact de ces prairies sur les abeilles des sites n'était donc pas possible. Nous avons trouvé sur les prairies fleuries, 20 espèces d'abeilles.

Nous avons désormais une idée assez précise du temps à prévoir pour l'installation de ces espaces, environ 30 h pour l'installation d'un espace de 500 m^2 et 20 h pour le premier désherbage. Le coût du temps passé représente environ 1100€ pour des espaces qui ensuite n'ont pas besoin d'entretien et ne nécessitent qu'une fauche par an. Au coût d'installation il faut ajouter celui des graines de fleurs sauvages, soit environ 280 € pour 500 m^2 et l'utilisation de machines pour préparer la terre. Pour **moins de 1500€ les communes peuvent donc avoir un espace de fleurs sauvages** nécessitant un entretien minimal et qui sera **une ressource de nourriture très intéressante pour les abeilles**. En effet, les collecteurs sur le terrain ont pu confirmer l'abondance d'abeilles sur les espaces de prairie et que les fleurs présentes, notamment sur les plus grandes surfaces avait un pouvoir attractif pour les pollinisateurs.

Fig 15. Réunion de lancement des groupes de travail pour le guide de gestion - 29 Novembre 2012

sSuite à l'installation des prairies fleuries, il y a eu plusieurs modifications de pratique de gestion :

- sur Meyzieu, UB20, la prairie semée a été fauchée, mais des zones non fauchées ont été laissées sur place, permettant aux graines présentes dans le sol de monter en fleurs
- sur Ste Foy-lès-Lyon, UB21, la prairie semée n'a pas poussé correctement faute d'ensoleillement car en bordure de lisière à proximité des hôtels Urbanbees, cependant d'autres espaces ont été plantés avec le même mélange le long du chemin des Hauts du Bois et les prairies ont bien poussé.

Globalement ce qui est ressorti du travail réalisé autour de l'implantation des prairies a été d'amener à une réflexion sur les mélanges de prairies semées, avec pour la Ville de Lyon et de Sainte Foy-lès-Lyon, l'utilisation des fleurs sauvages plutôt que des mélanges présentant des horticoles. Comme l'indiquait le responsable de Sainte Foy-lès-Lyon, leur regard sur la biodiversité a changé à travers Urbanbees, d'autres questions sont posées et l'aménagement d'un site questionne désormais autrement : intérêt pour les abeilles, type de plantations, quelle biodiversité. C'est donc un changement global de point de vue qui a été initié dans certaines collectivités, même si cela repose beaucoup sur les personnes qui portent le projet.

Figure 16. Liste des sites URBANBEES aménagés urbains et périurbains

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Référence site	Contexte paysager	Nom du site	Commune	Propriétaire / gestionnaire du site	Surface utile du site pour les relevés (ha)	Surface aménagements (m2)	Surface impactée par les aménagements (ha)	Surface inventaire floristique (ha)	Surface cartographiée (ha)	Surface de prairie plantée (m^2)	Type de gestion	Autres mesures de gestion
UB8	Urbain	Parc de Chambovet	LYON	Ville de Lyon	2,72	52,60	1 256	3,14	1 256		classe 4	
UB9	Péri-urbain	Parc du Château	SAINT-PRIEST	Ville de Saint Priest	2,53	52,60	1 256	3,14	1 256		classe 3 / classe 4	
UB10	Urbain	Feyssine	VILLEURBANNE	Ville de Villeurbanne	2,35	52,60	1 256	3,14	1 256		classe 4	
UB11	Urbain	Parc de la Tête d'Or	LYON	Ville de Lyon	2,60	57,80	1 256	3,14	1 256	500 m^2 10 janvier 2012	classe 4	Prairie fauchée une fois / an
UB12	Urbain	Bon pasteur	LYON	Ville de Lyon	0,76	52,60	1 256	3,14	1 256		classe 4	
UB14	Urbain	Cressonnière	LYON	Ville de Lyon	2,35	57,80	1 256	3,14	1 256	500 m^2 3 avril 2012	classe 4	Prairie fauchée une fois / an
UB15	Urbain	Rue Léon Chomel	VILLEURBANNE	Ville de Villeurbanne	0,57	57,80	1 256	3,14	1 256	10 m^2 mars 2012 et mars 2013	classe 4	sol et site pas adaptés
UB16	Urbain	Parc de Gerland	LYON	Ville de Lyon	2,07	57,80	1 256	3,14	1 256	100 m^2 13 mars 2012	classe 4	Prairie fauchée une fois / an
UB17	Urbain	IUFM	VILLEURBANNE	Ville de Villeurbanne	2,31	52,60	1 256	3,14	1 256		classe 4	
UB18	Péri-urbain	Grand Moulin d'Yzeron	FRANCHEVILLE	Grand Lyon / Maison Rhodanienne de l'Environnement	2,55	52,60	1 256	3,14	1 256		classe 5	
UB19	Péri-urbain	Parc du stade	LIMONEST	Ville de Limonest / Syndicat Mixte des Monts d'Or	2,06	57,80	1 256	3,14	1 256		classe 4	
UB20	Péri-urbain	Parc de la République	MEYZIEU	Ville de Meyzieu	2,04	57,80	1 256	3,14	1 256	100 m^2 13 décembre 2011	classe 4	Prairie fauchée définitivement, espaces laissés en friches à proximité
UB21	Péri-urbain	Ch. Des Hauts du Bois	STE FOY LES LYON	Ville de Sainte Foy-lès-Lyon	2,19	57,80	1 256	3,14	1 256	500 m^2 07 mars 2012	classe 4	Espace de plantation de la prairie trop ombragé, mais prairie installée dans des abords de routes et rond-points
UB22	Péri-urbain	SMIRIL	GRIGNY	Ville de Grigny / Syndicat Mixte du Rhône, des Iles et des Lônes	1,65	57,80	1 256	3,14	1 256	100 m^2 décembre 2012	classe 4	Sol pas adapté
UB23	Péri-urbain	Château du Tourvéon	COLLONGES AU MT D'OR	Ville de Collonges au Mont d'Or / Syndicat Mixte des Monts d'Or	2,99	52,60	1 256	3,14	1 256		classe 5	
UB24	Péri-urbain	Ecole vétérinaire VetAgro Sup	MARCY LETOILE	VetAgro Sup	1,78	52,60	1 256	3,14	1 256	100 m^2 mars 2013	classe 3 / classe 4	Prairie fauchée une fois / an
				TOTAUX SITES AMENAGES	**33,51**	**883,20**	**20 096,00**	**50,24**	**20 096,00**	**2 020,00**		

Figure 17. Liste des sites de relevés URBANBEES non aménagés

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Référence site	Contexte paysager	Nom du site	Commune	Propriétaire / gestionnaire du site	Surface utile du site pour les relevés (ha)	Surface aménagements (m2)	Surface impactée par les aménagements (ha)	Surface inventaire floristique (ha)	Surface cartographiée (ha)
UB1	Semi-naturel	Marais de Morlin	TALUYERS	CREN Rhône-Alpes	1,72			3,14	1 256
UB2	Agricole	Genas	GENAS	Agriculteur	1,67			3,14	1 256
UB3	Agricole	Feyzin	FEYZIN	Agriculteur	1,71			3,14	1 256
UB4	Agricole	Saint Germain au Mont d'Or	ST GERMAIN AU MT D'OR	Agriculteur	1,47			3,14	1 256
UB5	Semi-naturel	Camp militaire de La Valbonne	BALAN	CREN Rhône-Alpes	2,79			3,14	1 256
UB6	Semi-naturel	Crépieux Charmy	CREPIEUX LA PAPE	Veolia / CREN Rhône-Alpes	2,53			3,14	1 256
UB7	Semi-naturel	La Forestière	MEYZIEU	Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion du Grand Parc de Miribel Jonage / Société Anonyme d'Economie Mixte pour la gestion et l'Animation des équipements de Plein air et de Loisirs du Parc de Miribel Jonage / EARL de l'Abbaye	2,84			3,14	1 256
UB13	Agricole	La Rivoire	CAILLOUX SUR FONTAINE	Agriculteur	1,46			3,14	1 256
				TOTAUX SITES NON AMENAGES	**16,20**	**-**	**-**	**25,12**	**10 048,00**

Pour mémoire, la surface utile du site pour les relevés correspond aux zones qui dans le rayon de 100 m des aménagements sont constituées d'espaces verts.

La surface des aménagements correspond à la surface disponible dans les hôtels, carrés de sols, spirales à aromatiques et murs en pisé pour la nidification des abeilles.La surface impactée par les aménagements est un cercle de 2 km de rayon, correspondant à la zone de butinage d'une abeille de taille moyenne, elle est similaire à la surface cartographiée.La surface sur laquelle un inventaire floristique a été effectué correspond à un cercle d'un rayon de 100 m.

La participation aux différents réseaux existants locaux et nationaux (Echo-paysage et Plante & Cité) a été possible dans le cadre de cette action. Différentes interventions présentant le programme Urbanbees et les méthodes de gestion préconisées ont eu lieu au cours de réunions, de salons professionnels (Paysalia) et de rencontres de professionnels. Suite à une intervention au cours d'un comité de pilotage traitant du référentiel Eco-jardin, plusieurs suggestions d'amélioration ont été soumises. Le référentiel a été testé durant 2014 et a été amélioré dans sa version de début janvier 2015 (annexe C3_2), notamment en précisant que les sols à nu peuvent avoir un intérêt écologique, en modifiant la notion de mellifère par nectarifère et en ajoutant le guide de gestion dans les ressources disponibles pour les espaces verts. Au cours de plusieurs réunions Echo-paysages regroupant des collectivités de Rhône-Alpes, des explications ont été apportées sur comment les espaces verts pouvaient héberger et nourrir des populations d'abeilles sauvages avec quelques méthodes simples. Ce type d'interventions semble bien plus opportun pour convaincre, amener un échange et permettre de modifier les pratiques que de simples rendez-vous avec les responsables des espaces verts. Le volet de cette action aurait du être plus important mais aurait nécessité beaucoup de déplacement, notamment pour participer à plusieurs journées techniques nationales organisées par Plante et Cité. Nous avons donc pu intervenir à plusieurs reprises à l'échelle régionale mais très peu à l'échelle nationale faute de temps et de budget dédié.

Pour dégager les pratiques de gestion différenciée pertinentes pour les abeilles sauvages, en phase avec les réalités du terrain et en accord avec les moyens dédiés, plusieurs réunions regroupant une vingtaine de professionnels de l'environnement se sont déroulées courant 2013. Le travail entrepris par groupes thématiques a permis d'aboutir sur des conclusions qui sont venues étayer les éléments bibliographiques pour préconiser les actions valorisées dans le guide de gestion écologique des espaces verts finalisé dans le cadre de l'action [D12].

Pour finir, l'entretien des sites aménagés relevait aussi de cette action et donc le temps passé par les Espaces Verts de la Ville de Lyon a été valorisé sur cette action. L'entretien consistant au désherbage, normalement mensuel, des carrés de sol pour les années 2010-2011-2012-2013 et des spirales ainsi que la tonte des espaces attenant aux hôtels à abeilles.

Le temps total passé pour cette action est de 1060 h par la Ville de Lyon.

Pour les autres communes partenaires ce temps n'a pas été valorisé et représente une durée approximative de 400 h.

Modifications validées :

Au cours du rapport intermédiaire, nous avions demandé d'augmenter le budget de cette action pour pouvoir nous déplacer au cours de réunions. Finalement nous avons dépensé le même budget que celui prévu dans l'avenant financier.

Evaluation : Cette action n'a pas pu se dérouler telle que nous l'aurions souhaité. En effet, l'expérimentation avec l'installation des prairies selon un même protocole à un même moment n'a pas été possible du fait d'un nombre trop important d'interlocuteurs ayant chacun ses contraintes matérielles et humaines. Dans tous les cas des relevés sur une seule année d'impact de la prairie n'auraient pas pu être analysées en tant que tel. D'une année sur l'autre les conditions météorologiques ont été tellement différentes que nous n'aurions pas pu impacter la seule différence de diversité ou d'abondance à la présence de la prairie fleurie. Grâce à cette action nous avons tout de même initié sur les communes partenaires une nouvelle démarche consistant à utiliser des graines de fleurs sauvages, à délimiter dans

des espaces parfois très utilisés des zones de prairies fleuries. Chaque partenaire s'est finalement approprié une partie ou pas de ces préconisations.

Salariés impliqués : cf liste des salariés impliqués dans l'action C1.

4.3 – ACTIONS DE SENSIBILISATION ET FORMATION

Ces actions de sensibilisation et de formation ont pour objectif de faire connaître la diversité des abeilles sauvages, leur rôle primordial pour la pollinisation des plantes à fleurs sauvages et cultivées ainsi que les gestes pour les préserver. Au fur et à mesure du déroulé du programme, le contenu des messages passé s'est précisés afin d'intégrer les résultats de l'étude en cours.

Les publics visés étaient suivant les actions le grand public, les enfants, les professionnels des espaces verts, les agriculteurs et pour finir par les élus. Pour présenter la diversité des abeilles, leur cycle de vie, des boîtes entomologiques ont été réalisées qui sont très explicites ainsi que des outils pédagogiques. Ces actions ont été très bien accueillies et de nombreuses personnes ont pu y assister permettant au niveau du Grand Lyon d'avoir une sensibilisation forte sur le rôle et la préservation des abeilles sauvages.

En ce qui concerne l'implication des élus, le travail mené par les bénéficiaires a porté ses fruits au niveau des élus ayant une volonté de mettre en œuvre sur leur collectivité des pratiques favorables pour préserver la biodiversité. Les élus des communes partenaires et représentant les financeurs se sont tous appropriés les recommandations liées à Urbanbees que ce soit pour la gestion des espaces verts existants ou dans la conception de nouveaux espaces. Les abeilles auront été un prétexte pour envisager autrement la nature en ville, c'est à dire quelle place laisse-t-on à la flore sauvage, comment relie-t-on ces espaces de nature, quels sont les lieux de nidification potentiels pour les abeilles.

Nous avons plusieurs collectivités qui ont rejoint le programme a posteriori (notamment Avignon, Lausanne, Genève).

Toutefois pour convaincre des élus qui n'ont pas donné comme priorité à leur collectivité la préservation de l'environnement, nous avons manqué de moyens et d'outils. Pour ce type d'action (D1) il semble qu'un vrai travail de lobbying aurait du être envisagé avec une participation active au cours de salons, de séminaires, de réunions sur des thématiques en lien avec l'urbanisme.

4.3.1 - D1 : Dossiers d'information et réunions d'information avec les élus et les directions des Espaces Verts sur les abeilles sauvages

OBJECTIFS : Rencontre au cours des 5 années du programme de tous les élus à l'environnement et direction des espaces verts des 57 communes du Grand Lyon. Constitution d'un dossier spécifique.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

RESULTAT : DOSSIER D'INFORMATION

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/01/2010	
DATE DE FIN	31/12/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	13 569 €	11 059 €	-18 %
OBJECTIFS	57 COMMUNES SENSIBILISEES	48 COMMUNES IMPLIQUEES 68 COMMUNES ET ARRONDISSEMENTS SENSIBILISES	119 %

Etat d'avancement :

Afin d'initier des changements de pratique dans les communes du Grand Lyon, la rencontre des élus nous semblait être une étape indispensable pour faire évoluer la gestion des espaces verts. Or, avec les élections communales en mars 2014, les législatives en 2012, les cantonales en 2011, les élus ont été très occupés avec des problématiques électorales. Ainsi il nous a été facile de rencontrer les élus intéressés par le projet et souhaitant mettre en œuvre une démarche de gestion différenciée de leurs espaces verts. Par contre, rencontrer les élus ou responsables des espaces verts sur des communes qui ne souhaitent pas modifier leurs pratiques de gestion, est impossible. De ce fait, nous avons opté pour envoyer le guide de gestion à toutes les collectivités du Grand Lyon avec un courrier d'accompagnement pour proposer de leur donner de plus amples informations et des conseils techniques de vive voix au cours d'un rendez-vous. Nous n'avons eu aucun retour suite à ces envois. En parallèle, dans le cadre de l'action [D15], la Métropole de Lyon a envoyé à toutes ses collectivités une dizaine d'exemplaires du livret Grand Lyon. Les élus ou responsables des espaces verts ont donc eu connaissance du programme Urbanbees. Ainsi finalement, ce sont 47 communes, villes ou arrondissements du Grand Lyon qui ont été informés, se sont impliqués ou ont participé à des actions de préservation des abeilles sauvages, soit 68% du nombre total. Nous avons fourni 61 dossiers d'information et expédié les guides de gestion écologique à l'ensemble des 68 arrondissements, villes et communes (liste annexe D1_1).

La présentation du programme lors d'événements tels que le Club du Développement Durable ou le séminaire abeilles organisés par la Métropole de Lyon ou lors de formations organisées, notamment, par l'Association des Techniciens de France, ou de rencontres

organisées par les Syndicats mixtes (SMIRIL), ont permis de toucher plus concrètement les élus et responsables espaces verts intéressés. Ainsi, au lieu d'envisager une action individuelle sur ce type d'action, il aurait mieux valu prévoir de participer à des événements regroupant les élus au niveau de la Métropole. Nous n'avons pas de retour direct de cette action sur la construction d'aménagements, les communes qui ont mis en place des aménagements pour les abeilles l'ont fait en lien avec le programme Urbanbees dans son ensemble mais pas spécifiquement parce qu'ils nous ont reçu.

Modifications validées : Le deliverable prévu pour cette action au 30/10/2010 a été modifié par un dossier regroupant : la brochure A4 du programme, un dossier de présentation du programme, une revue de presse sélectionnée pour les communes, le guide des bonnes pratiques. Cette modification avait été signifiée lors du rapport de progrès N°1.

Evaluation : La stratégie prévue pour cette action n'a pas été optimale et l'impact de celle-ci sur le public a été minime. Notre faible connaissance en matière de lobbying nous a pénalisé. Il aurait été préférable, par exemple, d'envisager la tenue d'un stand sur un événement tel que Paysalia où s'était réuni en 2011 le Club des Elus adjoints aux espaces verts.

Le coût moyen par commune sensibilisée s'élève à 162 €.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Réalisation d'un dossier d'information pour les élus

  Date initiale prévue : 30/10/2010 => Date réelle : depuis novembre 2010, 150 chemises à rabats dédiées ont été imprimées dans lesquelles divers documents ont été regroupés tels que le dossier de présentation du programme, la plaquette du programme, le guide des bonnes pratiques, une revue de presse sélectionnée pour les communes. Ainsi le contenu de cette chemise a évolué au fur et à mesure de la création de nouveaux outils.

Salariés impliqués :

- INRA : Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Frederi BAC, Clara COUPEY, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Fréderic VYGHEN.

4.3.2 - D2 : Supports de formation pour les acteurs des espaces verts

OBJECTIFS : Réalisation d'un support de formation.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

PRODUIT IDENTIFIABLE : Support de formation de 20 pages couleur

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/07/2010	
DATE DE FIN	31/03/2013	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	13 918 €	13 906 €	**0 %**
OBJECTIFS	360 SUPPORTS	500 SUPPORTS	138 %

Etat d'avancement :

La réalisation du guide de formation a pris beaucoup de retard, notamment car il était nécessaire de tester le contenu de la formation et d'identifier les contenus les plus pertinents à imprimer pour que les divers interlocuteurs voient un intérêt dans le guide.

Ainsi le guide de formation a été prêt pour les premières formations de 2013, soit 3 ans après le début des formations. Il présente les différents milieux de vie, comment préserver la diversité des plantes et des aménagements pour les abeilles et autres auxiliaires.

Ce guide est donc un support reprenant les éléments abordés au cours de la formation.

Une fois son impression faite, nous avons envoyé 148 exemplaires à 5 organismes de formation. Ensuite, compte-tenu du fait que le nombre de personnes formées a été plus élevé que prévu initialement, nous avons donné en priorité le guide de formation ayant suivi des formations de 2 jours. Le document a été fourni à 500 élèves au cours de 18 formations. Le détail est présenté en annexe D3_1.

Nous n'avons pas de retour précis des personnes en formation, le document résume certaines parties abordées et permet ainsi d'éviter une prise de note excessive. Il constitue aussi une base pour ensuite pouvoir communiquer avec d'autres collègues ou des supérieurs sur l'intérêt de tel type de démarche. Il aurait pu être intéressant d'envisager de fournir à toutes les personnes ayant suivi une formation de 2 jours une clé USB regroupant les différents supports numériques présentés, notamment les outils de détermination des abeilles et autres auxiliaires. En effet, la partie théorique nécessite d'être complétée par des outils plus pratiques qui sont eux fournis a posteriori via un transfert numérique.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : Le retard pris dans la réalisation du guide a été mentionné au cours de tous les rapports (initiale, progrès N°1, intermédiaire), toutefois un pack numérique était fourni via un lien pour télécharger un dossier reprenant de nombreux documents, notamment les présentations Powerpoint.

Evaluation : Cette action aurait été plus pertinente si elle avait été prévue avec des supports numériques plutôt qu'uniquement avec un support papier. De plus, en dehors des boîtes entomologiques réalisées pour la formation, aucun autre support de formation du type exercice pratique n'a été fabriqué. Il aurait été intéressant d'avoir divers supports qui auraient été améliorés au fur et à mesure des formations. Pour finir, le guide apporte des éléments théoriques mais pas d'éléments pratiques, d'exercices ou de pense-bêtes qui auraient pu être utilisés par les formés.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Réalisation d'un support de formation de 20 pages couleur, imprimé en 360 exemplaires

  Date initiale prévue : 31/03/2010 => Date réelle : 30/10/2012, en 500 exemplaires

Salariés impliqués :

- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Fréderic VYGHEN.

4.3.3 - D3 : Formation auprès des gestionnaires des espaces verts

OBJECTIFS : Formation des agents des espaces verts, des agriculteurs, paysagistes et tout professionnel intéressé par la sauvegarde des pollinisateurs.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

RESULTAT : Formation de 360 personnes au cours de 30 sessions

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/10/2010	
DATE DE FIN	31/12/2014	

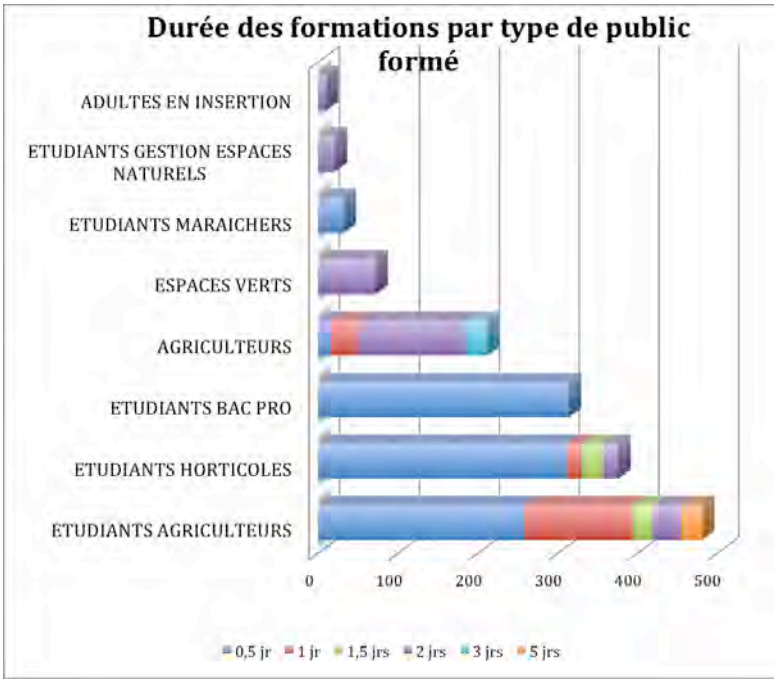
	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	83 081 €	77 759 €	- 6 %
OBJECTIFS	360 PERSONNES 60 JOURS	1489 PESONNES 62 JOURS	421 % / PERSONNES 103 % / JOURS

Etat d'avancement :

Tout au long du programme l'association ARTHROPOLOGIA a adapté son offre à la demande. Au démarrage, les formations étaient prévues pour les agriculteurs et les espaces verts sur une durée de 2 jours. Au vu des demandes, des formations à destination d'élèves en formations agricoles et horticoles ont été proposées. Les thèmes des formations effectuées sur 2 jours étaient « Sauvegarde des pollinisateurs en milieux agricoles et semi-naturels » et « Sauvegarde des pollinisateurs en milieux urbains et périurbains » avec les sujets suivants abordés : la diversité du vivant, les relations plantes-insectes et la problématique des abeilles.

Ces formations ont été difficiles à mettre en œuvre auprès d'agriculteurs (seulement 3 sessions avec 37 personnes), notamment car le fait de s'absenter 2 journées entières est contraignant pour des professionnels qui ont un temps de présence sur le terrain important. Par contre ces formations ont été plébiscitées par les organismes de formation professionnels pour les futurs maraîchers, public adulte en formation. En effet, l'un des établissements a organisé à 5 reprises des sessions de

Figure 18. Durée des formations par type de public



2011 à 2014 et va organiser d'autres sessions financées directement en 2015.

Quant aux formations destinées aux Espaces Verts, la ville de Lyon a formé un nombre important de ses agents ainsi que les villes de Meyzieu et Ste Foy-lès-Lyon a leurs frais. Par contre, pour les communes partenaires plus petites, ayant moins de personnes à former nous n'avons pas pu organisé de sessions de formation où ils puissent s'intégrer. De plus, en 2014, la ville de Villeurbanne a lancé un marché pour une formation sur le thème abeilles et biodiversité et c'est l'association ARTHROPOLOGIA qui a été retenue pour mener ces formations, la ville a donc formé 12 agents en 2014 et continue en 2015. Pour finir, en 2014, nous sommes intervenus auprès de l'association des Techniciens de France qui organise régulièrement des journées ou matinées d'information. Celle-ci a eu lieu à la mairie de Limonest, ce qui a permis après avoir fait une introduction en salle sur les abeilles d'aller visiter les aménagements en place et d'en expliquer l'intérêt.

Les formations de durée plus courte destinées en particulier à des élèves plus jeunes dans des cursus agricoles et horticoles ont eu comme sujets : découverte des abeilles sauvages, leur mode de reproduction, leur alimentation et la co-évolution entre fleurs et les abeilles. Au cours du programme, des liens se sont tissés avec certains établissements de formation agricole ayant des demandes spécifiques. Ainsi certains établissements souhaitaient aborder l'aspect scientifique de relevés d'abeilles du protocole de relevés à l'épinglage de spécimens, alors que d'autres souhaitaient axer sur la gestion des espaces verts et les aménagements favorisant les abeilles. En 2013, suite aux relevés effectués sur des plantes horticoles dans le cadre de l'action [E3], une liste de plantes horticoles communément plantées dans les espaces verts européens a été réalisée. Ces plantes ont été suivies lors de relevés effectués en 2013 sur le Grand Lyon. Suite aux résultats obtenus (annexe D3_1-DVD), il a semblé intéressant de proposer un suivi à plus long terme sur 12 espèces horticoles très communes et attractives. N'ayant pas la possibilité matérielle de continuer ces relevés dans le cadre du programme Urbanbees et compte-tenu de l'intérêt des établissements de formation agricole pour la mise en place de protocoles scientifiques simples, il a été acté de réaliser ce suivi avec les professeurs et élèves des établissements concernés. La Ville de Lyon a fourni les espèces de plantes, l'association ARTHROPOLOGIA a géré la mise en place de celles-ci sur les établissements concernés et a réalisé les interventions auprès des élèves. Plusieurs types d'interventions ont été proposées : conférence en salle, sortie sur le terrain, initiation au protocole en extérieur, initiation à l'épinglage en salle et projection débat à destination d'un large public. Ces activités ont été menées au sein de 6 établissements dans l'année scolaire 2013/2014 permettant ainsi d'impliquer près de 800 élèves dans le protocole scientifique, dans des actions concrètes de préservation des abeilles sauvages et de les sensibiliser au rôle majeur des abeilles sauvages dans la pollinisation (bilan de l'action menée dans les lycées en annexe D3_2).

Le détail des formations données ainsi que le nombre de guides de formation diffusés est en annexe D3_1.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés :

Les objectifs en terme de nombre de sessions et de nombre de personnes formées ont été modifiés à chaque rapport :

- rapport initial : 510 personnes // 37,5 jours de formation
- rapport de progrès N°1 : 510 personnes // 37,5 jours de formation
  Espaces Verts : 120 personnes // 20 jours de formation

- rapport intermédiaire : 528 personnes // 36,5 jours de formation
  Espaces Verts : 72 personnes // 12 jours de formation
- rapport de progrès N°2 : 682 personnes // 31,5 jours de formation
  Espaces Verts : 72 personnes // 12 jours de formation.

Figure 19. Liste des formations réalisées dans le cadre d'Urbanbees

Type de formation	2011			2012			2013			2014		
	Nb sessions réalisées	Nb jours	Nb pers	Nb sessions réalisées	Nb jours	Nb pers	Nb sessions réalisées	Nb jours	Nb pers	Nb sessions réalisées	Nb jours	Nb pers
Formation agriculteurs et lycée agricole	3	7	60	4	8	70	2	4	83	7	14	173
Sensibilisation agriculteurs	1	0,5	15	0	0	0	0	0	0			
Sensibilisation élèves lycée agricole	2	1	138	3	1,5	90	7	4,5	241	15	8	532
Techniciens esp. Verts	2	4	24	3	6	36	0	0	0	2	3	27
TOTAL NB FORMATION AGRICOLE	6	8,5	213	7	9,5	160	9	8,5	324	22	22	705
TOTAL FORMATIONS	8	12,5	237	10	15,5	196	9	8,5	324	24	25	732

Type de formation	TOTAL 2011-2014			Résultats / objectifs initiaux		
	Cumul Nb sessions réalisées 2011-2014	Cumul Nb jours réalisés 2011-2014	Cumul Nb pers formées 2011-2014	Taux sessions réalisées / objectifs initiaux	Taux de nb jours réalisés / objectifs initiaux	Taux de nb pers formées / objectifs initiaux
Formation agriculteurs et lycée agricole	16	33	386	53%	55%	107%
Sensibilisation agriculteurs	1	0,5	15			
Sensibilisation élèves lycée agricole	27	15	1001			
Techniciens esp. Verts	7	13	87	117%	108%	121%
TOTAL NB FORMATION AGRICOLE	44	48,5	1402	367%	81%	389%
TOTAL FORMATIONS	51	61,5	1489	283%	85%	345%

Fig 20. Retour en images sur les formations dans les lycées agricoles et aménagements réalisés

Evaluation : Le coût d'intervention par élève se monte à 54,88 € (en enlevant les formations données aux Espaces Verts qui ont été financées directement par les villes à part celle réalisée auprès de l'ATF en 2014), cette action a donc un ratio coût/impact très intéressant.

Les formations auprès des espaces verts ont été très bien perçues mais nous n'avons pas réalisé d'évaluation. Pour les autres publics, nous avons eu beaucoup de difficultés à obtenir des questionnaires d'évaluation complétés. Ainsi seules 2 sessions de formation d'une demi-journée chacune auprès de lycées agricoles ont été évaluées au cours des années 2011-2013, puis en 2014 toutes les interventions l'ont été. Plusieurs éléments sont ressortis, à l'issue de la formation 78 % savent qu'il existe 1000 espèces d'abeilles. Ci-

dessous une illustration des connaissances préalables des élèves en formation sur les

Figure 21. Que sont les abeilles sauvages pour vous ?

Figure 22. Abeilles sauvages parmi une liste d'insectes

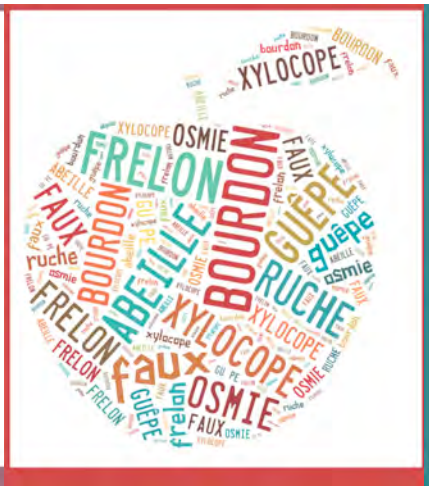


Figure 23. Insectes reconnus après la formation

abeilles sauvages (figure 21), des noms d'abeilles reconnus à l'issue de la formation (figure 22) et des insectes reconnus après la formation (figure 23).

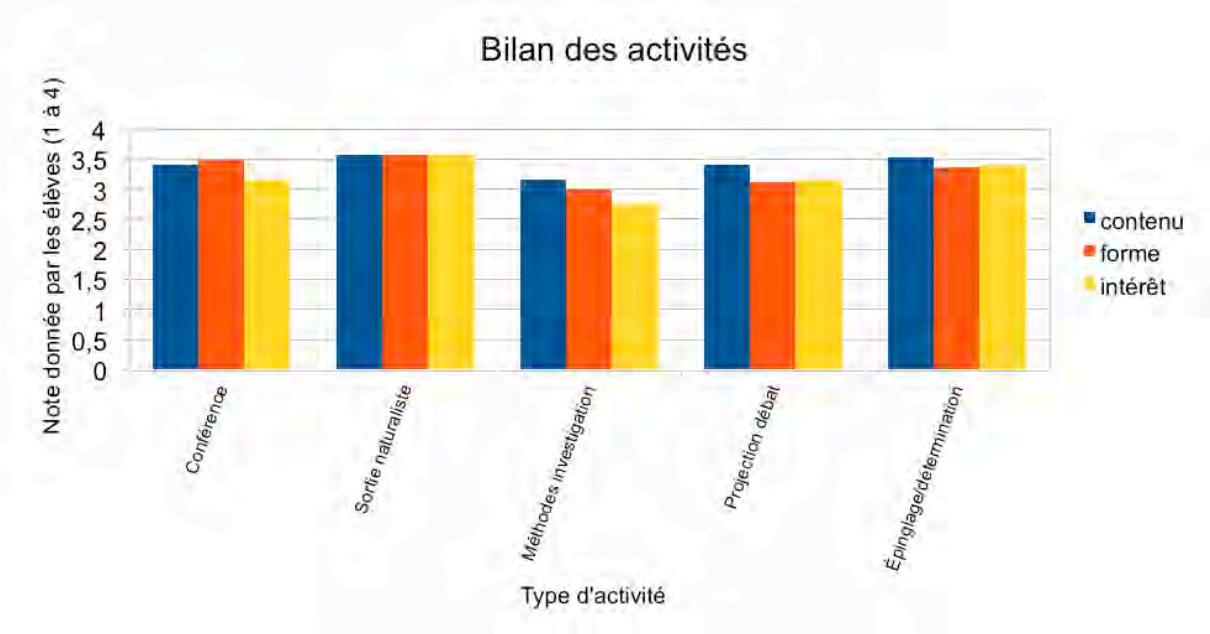
Ainsi, même si seulement 28 % sont complètement satisfaits, on observe que pour 74 % d'entre eux ils sont capables à l'issue de la demi-journée de reconnaître une abeille de ruche, un bourdon, une guêpe et un frelon. La plupart indiquent qu'ils sont prêts à mettre en place des aménagements en faveur des abeilles. L'objectif pédagogique a donc été atteint.

Sur les sessions de formation sur l'année scolaire 2013/2014, un questionnaire d'évaluation plus succinct a été passé. Celle-ci a évalué l'intérêt des élèves en fonction du type d'intervention, globalement ce sont les aspects sortie naturaliste et techniques d'épinglage qui sont les activités ayant suscité le plus d'intérêt, toutefois l'appréciation globale des élèves est très positive (> 2,5/4) sur l'ensemble des activités.

Les enseignants des établissements de formation impliqués dans l'expérimentation ont aussi fait des retours très positifs sur cette opération (annexe D3-2) et souhaitent tous reconduire l'opération sur leurs fonds propres ou si possible avec une aide financière extérieure.

Dans le chapitre Hors-Life, les sessions de formation sur les abeilles menées en parallèle d'Urbanbees ont été mentionnées.

Figure 24. Bilan des activités menées au sein des établissements de formation agricole



Salariés impliqués :

- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Fréderic VYGHEN.

4.3.4 - D4 : Démarche participative du grand public pour la sauvegarde des abeilles sauvages

OBJECTIFS : Participation du public en lui donnant accès à une charte d'engagement sur les bonnes pratiques ainsi qu'en fournissant un pack de document et des graines adaptées pour favoriser les abeilles sauvages.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

RESULTAT : 10 000 Foyers impliqués

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/04/2010	
DATE DE FIN	31/12/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	95 191 €	103 968 €	**+ 9 %**
OBJECTIFS	10 000 FOYERS	13 532 FOYERS	**134 %**

Etat d'avancement :

Afin de faire participer le grand public, différents types d'actions ont été réalisées et ont donné lieu pour certaines à des outils diffusés largement sur le site internet. Ci-dessous le descriptif des enjeux identifiés pour cette action :

NIVEAU 1

A/ Faire évoluer les représentations et les comportements vis à vis des insectes pollinisateurs.

B/ Sensibiliser les citoyens sur l'importance d'une grande biodiversité au sein d'un espace vert.

C/ Définir et conserver ensemble les milieux et les aménagements propices à la présence d'abeilles sauvages.

NIVEAU 2

D/ Affiner les connaissances sur les nichoirs à abeilles.

E/ Favoriser la mise en place de corridors écologiques.

F/ Améliorer la gestion des espaces verts et des jardins en vue d'augmenter la quantité et la diversité des abeilles sauvages.

NIVEAU 3

G/ Apprendre au grand public à reconnaître certaines espèces d'abeilles sauvages.

Les moyens retenus pour la mise en place de cette action sont les suivants et en regard nous avons indiqué à quel enjeu cela correspond :

	ACTIONS MENEES	ENJEU(X) VISE(S)
	1. Balades sur site aménagé ou non aménagé à destination de différents publics	A / B / C / G
	2. Stands de démarches participatives	A / B / E
	3. Ateliers culturels et installation de totems issus des ateliers	A / B / C / E
Site internet	4.1 Concours photo	A / B / C
	4.2 Fiches pour construction de nichoirs à abeilles	A / B / C / D / E
	4.3 Fiche d'observation des nichoirs à abeilles	A / B / C / D / E
	4.4 Charte des bonnes pratiques en ligne pour les membres	A / B / C / E / F
	4.5 Géo référencement des internautes qui mettent en place des aménagements	E
	5. Atelier de constructions de nichoirs	A / B / C / D / E / F
	6. Interventions auprès des jardins partagés	A / B / C / D / E / F
	7. Diffusion d'un pack « gestion appropriée pour la sauvegarde des abeilles sauvages »	A / B / C / E / F
	8. Soirées de montage et d'identification des insectes	G

En fonction du type d'actions mises en place, nous avons donc un engagement plus ou moins important menant à une action concrète de conservation de la biodiversité des abeilles sauvages et des pollinisateurs. Nous estimons que la totalité de ces actions engagent le public ayant participé à avoir des actions concrètes dans leur environnement ou auprès de leurs proches en faveur des abeilles sauvages. Par contre, nous avons rencontré un échec quant à la géolocalisation des nichoirs réalisés par les particuliers. Nous n'avons eu que très peu de membres inscrivant leur aménagement et ne pouvons donc pas fournir de cartographie des aménagements mis par les particuliers.

L'évaluation de ces actions est détaillée dans l'action E4.

1. BALADE SUR SITE AMENAGE & NON AMENAGE

Cette action a deux objectifs allant dans le même but. Ainsi en observant les abeilles d'un site, on va découvrir la relation symbiotique qu'elles entretiennent avec les fleurs. Parler de pollinisation des plantes à fleurs amène à présenter le lien avec l'alimentation.

Fig 25. Balade à la Cressonnière (UB14)

L'autre objectif est de modifier le rapport souvent craintif du public vis à vis des abeilles. Cette modification de représentation passe par des explications sur leurs mœurs mais aussi sur la manipulation d'insectes lorsque cela est possible. Tenir une abeille (mâle de préférence pour éviter toute piqure) permet de modifier le regard porté sur ces insectes, pour lesquels, une

fois les craintes levées, le grand public a une grande sympathie. Une fois ce capital sympathie atteint, nous avons pu préconiser des actions de préservation à faire sur son balcon ou son jardin dans un second temps. Lorsque ces balades avaient lieu sur les sites aménagés, nous prenions aussi un temps important pour découvrir le rôle de ces aménagements et la manière dont ils sont occupés.

Au cours du programme, 68 balades ont été organisées, sensibilisant 793 personnes (détail annexe D4_1).

2. STANDS DEMARCHES PARTICIPATIVES

Ce type d'activités n'avait pas été prévu initialement dans le cadre des activités de démarches participatives. Il vient en complément des journées d'information effectuées sur les sites (action D9). Ces stands permettent de présenter le programme et d'inciter le public à participer aux différentes activités du programme URBANBEES et à la conservation des abeilles sauvages.

En plus de présenter des boîtes entomologiques montrant la diversité des abeilles sauvages et leurs mœurs, des hôtels, selon les modèles proposés sur le site internet, sont exposés ainsi que des fiches nichoirs et des agendas. Le stand permet d'avoir une illustration concrète des actions en faveur des abeilles sauvages. C'est par ce moyen que nous distribuons le plus de fiches de construction de nichoirs mais aussi que nous diffusion largement le guide des bonnes pratiques ainsi que les sachets de graines de fleurs sauvages. Ces stands s'adaptent aussi bien pour un grand public familial que pour des enfants en collèges ou lycées.

Fig 26. Stand sur les abeilles sauvages

Au total, 15 stands ont eu lieu, permettant de sensibiliser 1700 personnes (détail annexe D4_2).

3. ATELIERS CULTURELS ET INSTALLATION DE TOTEMS ISSUS DES ATELIERS

Fig 27. Jeu Défis d'abeilles

L'objectif de cet atelier est d'expliquer, à travers le jeu, la place de la nature en ville et l'importance de conserver les abeilles sauvages en zone urbaine.

Tout au long du programme, un travail en partenariat a été effectué entre l'UDL et ARTHROPOLOGIA afin de créer deux jeux de société autour de la nature en ville et de l'aménagement d'une ville avec l'entreprise en ludopédagogie 2nd degré, l'une nécessitant la présence d'un animateur et visant les adultes, l'autre autonome destinée à un public familial de plus de 6 ans. Pour le deuxième jeu un travail important de simplification des règles et des messages a été réalisé avec Sébastien Hovart, ludo-pédagogue. Nous avons fait appel à une graphiste pour réaliser un univers visuel agréable et cohérent. Pour la version plus complexe du 2ème jeu un livret pédagogique a été rédigé et mis en page afin d'accompagner les animateurs qui souhaitent mener des sessions de jeux. Ces deux jeux sont disponibles en téléchargement sur le site internet d'Urbanbees, celui de l'Université de Lyon et celui d'ARTHROPOLOGIA (annexe D4_1-DVD et D4_2-DVD).

Pour la réalisation des ateliers culturels, le déroulé et contenu ont évolué au fur et à mesure du programme.

Les ateliers culturels se déroulaient en 3 temps :

1. balade sur le site à la découverte des abeilles et des fleurs
2. jeu sur les abeilles en ville en salle
   - ⇨ 1er temps du jeu, construction d'une ville et aménagement de la ville en fonction de son personnage et de son projet d'urbanisation
   - ⇨ 2ème temps du jeu, découverte de cette ville dans la peau d'une abeille à la recherche de nourriture, de partenaires pour se reproduire et d'espaces de nidification.
3. débat sur la place de la nature en ville avec l'intervention d'un chercheur.

Les ateliers visaient un public de plus de 11 ans novice dans la connaissance des abeilles sauvages. Les contenus abordés permettaient d'avoir une réflexion quant à la place de la nature en ville et la manière de vivre la ville en tant qu'humain puis en tant qu'animal. Grâce au temps de discussion à la fin, différents points de vue étaient échangés.

Au total, 12 ateliers ont eu lieu permettant ainsi à 228 personnes de s'interroger sur la place de la Nature en ville (détail annexe D4_3). En 2013 et 2014, ces ateliers ont été réalisés au sein d'une formation de futurs professeurs de Sciences des Vies et de la Terre. Cela leur a permis de voir comment aborder de manière ludique une thématique compliquée auprès de leurs élèves.

Les réflexions et questionnements évoqués lors du dernier temps de l'atelier ont servi de base pour la construction a posteriori de sculptures nichoirs réalisés par l'atelier Des Friches. En partenariat avec l'UDL et ARTHROPOLOGIA, un cahier des charges a été établi pour la conception de sculptures nichoirs réalisées sur la base des réflexions et

questionnements évoqués lors des ateliers et recueillis par des artistes plasticiens de « l'atelier Des Friches ».

Fig 28. Inauguration des Urban Totems dans la ZAC du Bon lait (Lyon7)

Ce travail a permis de réaliser des UrbanTotems, objets hybrides entre l'art et le nichoir et qui ont pour vocation d'interpeler le public sur 3 thèmes principaux :

- comment construire une « ville agréable »
- les attentes du public en terme de nature en ville
- les perceptions des participants sur l'accueil des abeilles sauvages en ville.

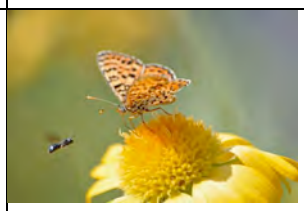
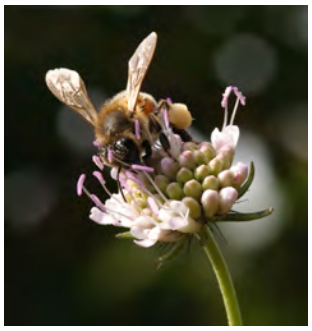
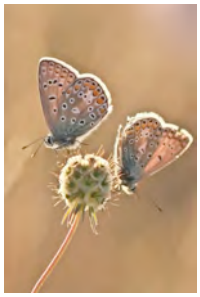
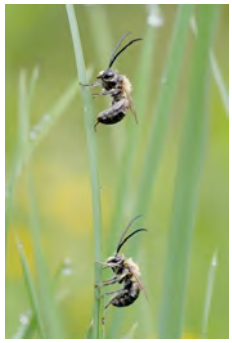
Grâce à des financements complémentaires 22 Urban Totems (12 000 € dépensés sur Urbanbees et 50 000 € financés en Hors Life) ont été installés sur la Région Rhône-Alpes et deux autres devraient l'être prochainement (détail présenté en annexe D4_4). Ces sculptures intéressent aussi d'autres villes, telles que Genève qui sont en train de mettre en place des aménagements pour les abeilles sauvages.

Cette action a été très différente du reste des actions menées. En effet, elle a permis de mêler des questionnements sur des thèmes en lien avec la biologie, la sociologie et l'urbanisme. Le concept étant original, il n'a pas été facile de mobiliser un public important car cette activité sortait du cadre classique. De plus, il était nécessaire d'avoir accès à un espace extérieur à un moment de l'année où fleurs et abeilles sont au rendez-vous. Ainsi tous les lieux et périodes n'étaient pas forcément adaptés pour l'organisation de l'atelier. C'est pourquoi en terme d'organisation nous avons été limité par ces paramètres et du fait de la complexité de l'activité, plusieurs ateliers ont du être annulés faute de participants.
En tout cas au cours des bilans réalisés en 2015 sur les activités Urbanbees et suite à une communication large autour du jeu familial nous avons eu de nombreuses structures intéressées pour avoir le jeu et pouvoir l'animer. Après avoir fait imprimer 200 exemplaires du jeu « Défis d'abeilles », nous en avons envoyé 114 exemplaires auprès de 67 structures (annexe D4_9). Les autres exemplaires sont disponibles pour les prêter à des structures qui souhaitent travailler sur ce thème et pour tous les partenaires du programme. Deux versions du jeu sont téléchargeables en ligne sur le site d'Urbanbees et 150 téléchargements ont été opérés depuis la mise en ligne à fin décembre 2014.

4. CONCOURS PHOTO

Les concours photo ont été organisés sur le site internet d'Urbanbees et ont permis à 15 participants de gagner des abonnements à un magasine spécialisé dans la photo animalière Image & Nature. Au final, nous avons donc eu une centaine de participants aux 5 concours,

ce qui n'est pas très important. Par contre, nous avons pu alimenter les galeries photo du site internet avec des photos de grande qualité et nous avons aussi utilisé certaines de ces photos dans nos outils de communication.

Période et thème	**1er prix**	**2ème prix**	**3ème prix**
1er concours mars - juillet 2011 « Ils butinent près de chez vous » 35 participants			
2ème concours oct 2011 - fév 2012 « Les insectes d'automne » 16 participants			
3ème concours juin - oct 2012 « Abeille et nidification » 4 participants			
4ème concours mars - juillet 2013 « Pollen » 30 participants			
5ème concours avril - décembre 2014 « Urbanbees » 19 participants			

5. FICHES POUR CONSTRUCTION DE NICHOIRS A ABEILLES

Fig 29. Modèles de nichoirs pour particuliers

Ces fiches permettent au grand public de connaître le matériel nécessaire, la manière d'assembler les éléments afin de constituer le nichoir mais surtout de connaître les matériaux pour remplir ces hôtels. Plusieurs modèles ont été réalisés et nous proposons ainsi 3 types de nichoirs : le nichoir triangle pour petit jardin ou balcon, le nichoir pour petit jardin ou terrasse et le nichoir pour grand jardin.

Ces fiches sont distribuées sur tous les stands nous estimons un total de 1000 fiches données sur les manifestations et 2243 ont été téléchargées sur le site internet, dont 42 en anglais. De plus, les notices pour construction de grands hôtels de type collectivités et les fiches pour construire des spirales ont été téléchargées 755 fois, soit un total de 4 000 aménagements potentiels réalisés grâce aux outils Urbanbees.

6. ATELIER DE CONSTRUCTIONS DE NICHOIRS

Ce format est l'activité la plus intéressante pour inciter les participants à protéger activement les abeilles. Selon l'évaluation réalisée durant l'action E4, grâce à ce type d'activités on peut amener le public à se sentir impliqué dans la protection des abeilles. Cette activité accueille souvent des familles et c'est l'occasion de partager un temps de bricolage intergénérationnel. Des ateliers ont eu parfois lieu en maison de retraite, dans des centres de loisirs, ou auprès de familles, dans tous les cas, il s'agissait souvent de personnes n'ayant pas l'habitude de bricoler et l'outillage nécessaire. Ainsi en plus de réaliser un nichoir utile pour la biodiversité, les participants se familiarisent avec un outillage simple tel que perceuse, visseuse et sécateurs. Repartir avec un nichoir réalisé en famille semble être très valorisant et les participants étaient très fiers du travail accompli, on peut donc avoir la certitude que ces nichoirs seront utilisés avec soin et vont permettre aux familles les ayant construits de sensibiliser ensuite leur entourage.

Fig 30. Atelier de construction de nichoirs

Au cours des 19 ateliers organisés dans le cadre de cette activité, environ 250 nichoirs ont été construits et 628 personnes ont participé (annexe D4_5).

Afin de rendre cette activité accessible, ARTHROPOLOGIA a trouvé des financements auprès de la DREAL et de la CNR pour payer le matériel nécessaire, soit les planches, vis, forêts mais aussi des perceuses. Un montant de 5 000 € a ainsi pu être mobilisé.

De plus, de nombreux ateliers ont été organisés sur des budgets Hors-Life qui sont détaillés dans le chapitre dédié à ce point.

7. DIFFUSION D'UN PACK « GESTION APPROPRIEE POUR LA SAUVEGARDE DES ABEILLES SAUVAGES »

Comme spécifié lors des précédents rapports, l'option première qui avait été envisagée consistant à envoyer par publipostage un kit de gestion appropriée des abeilles n'était pas adaptée et n'aurait pas atteint le but recherché. Ainsi, comme nous avions beaucoup d'événements dans lesquels un public intéressé était présent nous avons donc décidé de fournir à ces personnes en plus des fiches et guides, un sachet de graines de fleurs sauvages.

Ce mélange a été réalisé par nos soins en fonction des contraintes liés aux types de lieux où les graines seraient semées, c'est à dire dans des petits jardins ou dans des bacs sur les terrasses. Les fleurs sélectionnées devaient donc être intéressantes pour les abeilles et « esthétiques » pour les habitants les ayant plantées. Ce choix a été fait en concertation entre bénéficiaires et avec les conseils d'un semencier.

La liste sélectionnée est la suivante : *Achillea millefolium* (Achillée Millefeuille), *Matricaria recutita* (Camomille vraie), *Hypericum perforatum* (Millepertuis perforé), *Papaver roheas* (Coquelicot), *Bellis perennis* (Pâquerette vivace), *Calendula officinalis* (Souci officinal), *Myosotis arvensis* (Myosotis des champs), *Reseda lutea* (Réséda jaune), *Linum perenne* (Lin bisannuel), *Rhinanthus minor* (Petit Rhinanthe), *Lotus corniculatus* (Lotier corniculé), *Origanum vulgare* (Origan commun), *Sanguisorba minor* (Petite Pimprenelle).

Les personnes ayant accepté de planter ce mélange s'engageait en signant un document qui signifiait leur implication dans la préservation des abeilles. Ainsi plus de 3 000 personnes ont signé cet engagement. Sur les événements où il y avait beaucoup de monde il n'a pas toujours été facile de solliciter les signatures pour chaque sachet de graines, c'est pourquoi nous estimons qu'une personne sur 2 a signé, sachant que certaines personnes prenaient aussi 2 sachets au lieu d'un lorsqu'ils avaient une surface plus importante. La diffusion de ces graines s'est faite sur des événements divers dans lesquels des personnes venaient de toute la France. Nous avons établi deux cartes de répartition de la diffusion des sachets l'une au niveau national et l'autre au niveau régional, ce qui nous permet de nous rendre compte que la diffusion régionale a été bien répartie.

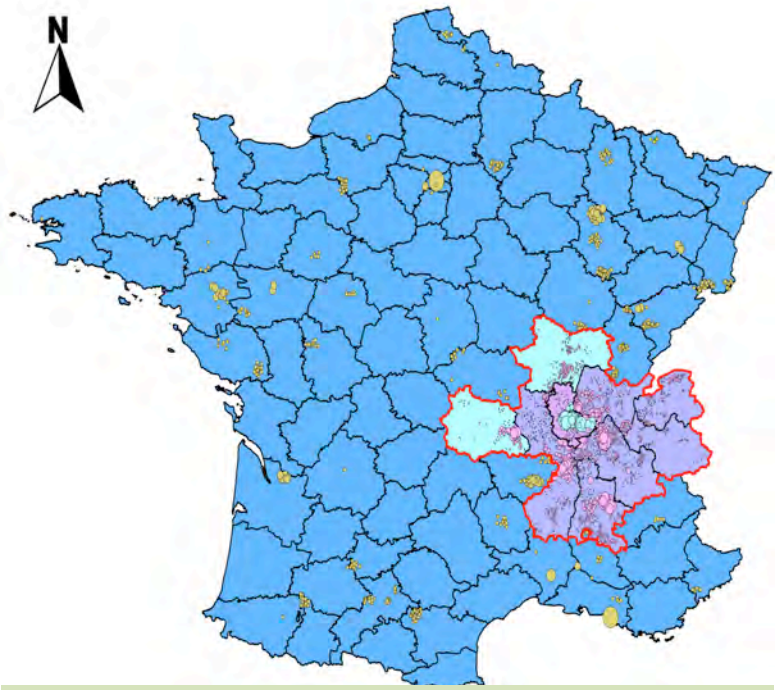


Fig 31. Répartition des sachets de graines distribués en France

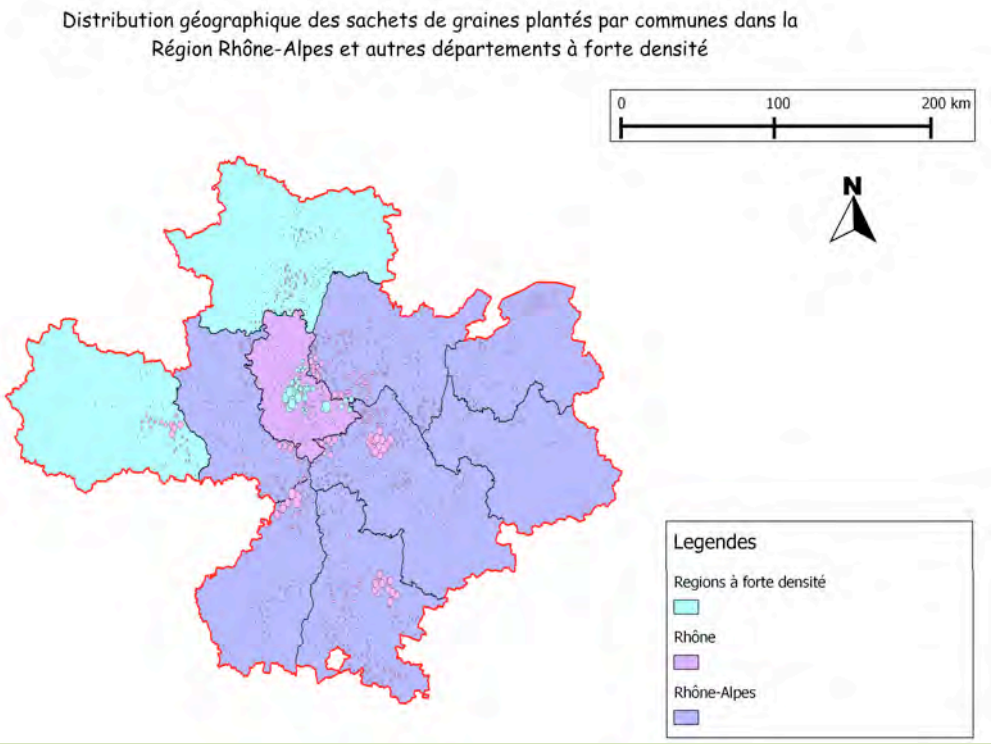


Fig 32. Répartition des sachets de graines distribués en région Rhône-Alpes

8. SOIREES DE MONTAGE ET D'IDENTIFICATION DES INSECTES

Au cours de ces soirées, les participants ont été formés aux méthodes d'identification, tout d'abord aux méthodes d'épinglage des insectes et ensuite aux outils permettant d'arriver à une identification à la famille ou au genre. Deux niveaux de compétences différents étaient donc visés, l'un concernant simplement la préparation des abeilles en vue de leur identification, ce qui permet de former de futures personnes capables ensuite de préparer seules des spécimens. L'autre niveau concernait l'utilisation de clés de références permettant en observant le spécimen à la loupe binoculaire de reconnaître les critères d'identification afin d'arriver à la classification au genre et dans quelques cas rares à l'espèce. Ces soirées ont été l'occasion de montrer la complexité du monde des abeilles et le revers de la médaille lorsque des études sur les abeilles sauvages ont lieu. Elles ont permis la création d'un diaporama décrivant les différentes étapes nécessaires pour épingler une abeille en vue de sa détermination (annexe A3_1-DVD).

Finalement, ce sont 9 soirées qui ont eu lieu, permettant de former 81 personnes, dont certaines qui sont revenues à plusieurs soirées (détail en annexe D4_6).

9. AUTRES ACTIONS DIVERSES

Suite à des demandes ponctuelles, nous avons aussi participé à diverses actions ayant pour objectif de faire changer les pratiques des participants. Ce sont par exemple deux journées de formation à l'attention d'animateurs de centres de loisirs et d'animateurs de jardins partagés, mais aussi des interventions à destination d'étudiants en biologie. Nous n'avons pas développé ce type d'intervention car nous n'avons pas eu beaucoup de demandes mais l'intérêt était évident de former des personnes qui elles-mêmes pourraient ensuite intervenir auprès de différents publics.

Au cours de ces 4 actions, nous avons invité 52 personnes à participer activement à la préservation des abeilles sauvages (annexe D4_7).

Figure 33. Nombre de jours effectués et de personnes impliquées dans les actions de démarches participatives depuis le démarrage du programme

TYPE	NOMBRE DE JOURS TOTAL	NOMBRE DE PERSONNES*
1. Balades sur sites sans journée écovolontaire	68	793
2. Stands démarches participatives	15	1 700
3. Ateliers culturels	12	228
4. Concours photo		50
5. Diffusion de fiches pour construction de nichoirs		4 000
6. Atelier de construction de nichoirs (250 nichoirs)	19	628
7. Diffusion du pack		6 000
8. Soirée apprentissage	9	81
9. Actions diverses	4	52
	126 JOURS	**13 532 FOYERS**

* : 1 personne sensibilise 1 foyer

Evaluation : Le rapport entre le coût et le nombre de personnes est ici très intéressant. Nous ne pouvons malheureusement pas dissocié ce coût par type d'actions mais au global il équivaut à 0,13 € par personne. En effet, les temps en activité et de préparation ne sont pas importants, il y a finalement eu peu d'achats mais surtout du temps passé pour communiquer autour de ces actions.

Comme cela est mentionné dans la partie liée à l'évaluation, nous avons réussi à mettre en place des actions qui induisent réellement un changement de comportement, notamment via les ateliers de construction de nichoirs. De plus, la plupart des actions vont se poursuivre, soit de manière autonome grâce aux fiches et jeux crées, soit grâce à l'implication de l'association ARTHROPOLOGIA sur son territoire et à ses partenaires historiques.

En terme de

Par contre certains outils mis en ligne sur le site internet n'ont pas fonctionné du tout : charte des bonnes pratiques à signer en ligne, géo-référencement des internautes et fiche d'observation des nichoirs. Malgré l'augmentation constante du nombre de membres actifs (1 330 à ce jour), le nombre de personnes ayant signé la charte (26) et le nombre indiquant qu'ils souhaitent mettre des installations (46) est vraiment insignifiant. Ces deux points n'ont pas bien fonctionné et auraient du être mis en valeur autrement dans le site internet.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : Lors du rapport initial, les objectifs généraux de cette action avaient été modifiés. Le budget de cette action avait été augmenté de 30 000 € initialement afin de permettre à l'Université de Lyon de participer à cette action alors qu'au départ leur implication était sur l'action D11.

Au cours du rapport de progrès N°1, la création de sculptures nichoirs a été évoquée avec l'implication des plasticiens de l'Atelier des Friches et un budget de sous-traitance dédié.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Pack « sauvegarde des abeilles sauvages », 10 000 exemplaires
  Date initiale prévue : 30/03/2012 => Date réelle : 30/03/2012, 6 000 sachets de graines et 4 000 fiches de construction de nichoirs et de spirales

Salariés impliqués :

- INRA : Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Frederi BAC, Mélanie BOUTET, Rémi CHABERT, Lucia CORRIDOR, Lolita DOMON, Lola MOTINO, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Laurent SCHWAB, Fréderic VYGHEN
- UNIVERSITE DE LYON : Armelle BOZOK, Béatrice KORC, Pauline LACHAPPELLE.

4.3.5 - D5 : Site internet interactif

OBJECTIFS : Réalisation du site internet Urbanbees en français et en anglais par une société spécialisée.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

PRODUIT IDENTIFIABLE : SITE INTERNET

		INITIALE	REELLE
	DATE DEMARRAGE	01/04/2010	
	DATE DE FIN	31/12/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	46 094 €	48 016 €	+ 4 %
OBJECTIFS	1500 VISITEURS	1 359 VISITEURS 1 908 SESSIONS	90 % / VISITEURS UNIQUES 127 % / SESSIONS

Etat d'avancement :

Du 1er janvier 2011 au 31 mars 2015 : 69 354 visiteurs, soit une moyenne de 1 359 visiteurs par mois (Il s'agit du nombre d'utilisateurs ayant exécuté au moins une session sur la période sélectionnée. Cette statistique inclut à la fois les utilisateurs nouveaux et connus). 30 % des visiteurs sont revenus sur le site internet. Nous comptons 1352 membres inscrits.

97 347 sessions au total, soit 1 908 sessions par mois (une session est la période pendant laquelle un utilisateur est actif sur le site Web, ses applications, etc.). La répartition des sessions se fait ainsi :

- durée moyenne des sessions : 3'
- 81 % des visites ont lieu sur la version française du site
- Au cours de 13 % des sessions un téléchargement a été effectué : 68 % ont téléchargé des pdf, 29 % des fichiers jpg, 2,5 % des dossiers zip.

Nous avons utilisé les réseaux sociaux Facebook (475 mentions j'aime) et Twitter (133 abonnés) pour communiquer sur nos événements phares et sur les nouveautés du programme. Cela permet aussi une bonne mise en relation avec d'autres structures travaillant sur les abeilles sauvages et de se tenir au courant de leurs nouveautés.

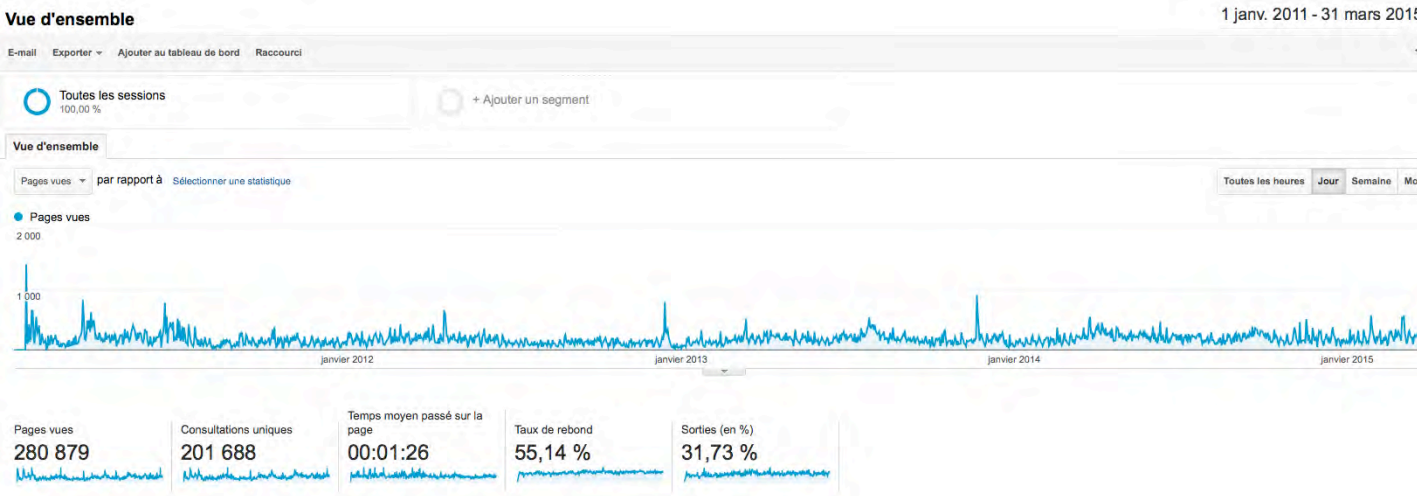


Fig 34. Détail des visites du site www.urbanbees.eu

La répartition des visites en fonction de leur origine géographique est intéressante, alors que 77 % des visiteurs viennent de France, on compte tout de même 4,6 % de Belgique 2,15 % de Suisse et 1,90 % des USA. En France, c'est majoritairement dans les villes de la région Rhône-Alpes que le site est visité : 16,21 % pour Lyon, 3,78 % pour Charbonnières et 1,27 % pour Grenoble. Toutefois, on retrouve aussi en majorité les grosses agglomérations comme Paris, Toulouse, Bordeaux, Montpellier, Rennes et Nantes.

1.	France	77,72 %
2.	Belgium	4,59 %
3.	Switzerland	2,15 %
4.	United States	1,90 %
5.	Canada	1,89 %
6.	United Kingdom	1,74 %
7.	Brazil	1,34 %
8.	Algeria	0,92 %
9.	Spain	0,81 %
10.	Italy	0,76 %

Fig 35. Répartition des visites par pays

1.	Lyon	16,21 %
2.	Paris	8,68 %
3.	Charbonnieres-les-Bains	3,78 %
4.	(not set)	2,55 %
5.	Toulouse	1,86 %
6.	Bordeaux	1,73 %
7.	Montpellier	1,50 %
8.	Rennes	1,39 %
9.	Nantes	1,33 %
10.	Grenoble	1,27 %

Fig 36. Répartition des visites par villes en France

De nombreux outils ont été téléchargés, en témoigne le récapitulatif du nombre de documents téléchargés sur le site internet :

Fig 37. Nombre de téléchargements sur le site internet

Nom	Nb en FR	Nb en ENG
Fiche nichoir jardin	962	19
Fiche nichoir balcon	1154	23
Fiche nichoir triangle	85	
Fiche grand hôtel	614	14
Fiche spirale	127	
Somme fiche aménagements	**2942**	**56**
Fiche observation nichoirs	300	
Guide bonnes pratiques	611	
Brochure	155	21
Livret abeilles	69	
Layman's report	34	31
Plaquettes scolaires	267	
Guide gestion écologique	243	
Outils communication du programme	**1679**	**52**

animations cycles		
Coloriage abeilles	313	
Fiche activité	203	
Présentation action collèges-lycées	157	
Dossier pédagogique	160	
Description expo UDL	277	
Description expo internationale	82	40
Table illustrée nidification	13	
Jeu Urbanbees	150	
Panneau exposition	27	
Plaquette formation EV	169	
Plaquette formation agri	152	
Plaquette formation	321	
TOTAL	**6510**	**148**

Le manuscrit de thèse n'a été mis en ligne que début juillet 2015, suite à la soumission des différents articles à des revues scientifiques.

Evaluation : le ration coût / nombre de personnes est intéressant, puisque nous sommes à 0,69 € par personne. Le site internet a une bonne fréquentation, même si on n'atteint pas les 1 500 visiteurs uniques par mois, la moyenne du nombre de sessions mensuelles est plus haute que ce chiffre prévu. De plus, la durée moyenne de 3' de visite est importante. Le site aurait été plus interactif s'il avait comporté un forum interactif où un réseau de personnes compétentes aurait pu répondre aux questions fréquentes reçues par ailleurs par mail. Le temps pour la gestion d'un forum n'avait pas été prévu et il ne nous a donc pas été possible de prévoir de le mettre en ligne.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : Retard dans la mise en ligne définitive du site internet, mais site succinct mis en ligne durant l'année 2010.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Réalisation du site internet
  Date initiale prévue : 01/01/2011 => Date réelle : 01/01/2011

Salariés impliqués :

- INRA : Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Fréderic VYGHEN.

4.3.6 - D6 : Conférences et conférences de presse (journaux, radios, télévision)

OBJECTIFS : Dans le cadre de cette action, 40 conférences sont prévues soit par an : 5 sur le territoire du Grand Lyon, 2 au niveau régional et 1 au niveau national. En plus, 15 conférences sont envisagées à destination de professionnels, 5 conférences de presse, 70 interviews et 4 documentaires.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

RESULTAT : 40 CONFERENCES
200 H INTERVENTIONS MEDIATIQUES

		INITIALE	REELLE
	DATE DEMARRAGE	01/01/2010	
	DATE DE FIN	31/12/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	42 607 €	37 351 €	**- 12 %**
OBJECTIFS	25 GRAND LYON 10 REGIONAL 5 NATIONAL 200 H CONF DE PRESSE	29 GRAND LYON 9 REGIONAL 16 NATIONAL 7 INTERNATIONAL 6 CONF DE PRESSE 4 DOCUMENTAIRES	160 %

Etat d'avancement :

Plusieurs types d'interventions ont été réalisées : conférence avec support de diaporama (pour la majorité des cas), projection d'un documentaire suivie d'un débat, participation à une table ronde et conférences auprès de professionnels. Les événements dans lesquels ces interventions ont eu lieu étaient : des cycles de conférences dans des lieux culturels, des séminaires ou colloques scientifiques (biologie, écologie, nature en ville et allergologie), des écoles de niveau supérieur et des réunions d'entomologistes.

Nous avons ainsi pu toucher un public très varié à la fois un public averti sur le thème des abeilles qu'un public tout à fait novice sur ce thème.

Les conférences ont permis d'apporter un socle de connaissances conséquent et d'avoir des échanges sur divers sujets après la conférence avec le public.

Au final, ce sont 69 conférences qui ont eu lieu sur les 5 années du programme, permettant de sensibiliser 5 061 personnes (détail en annexe D6_1). La répartition en fonction de la portée géographique de l'événement est présentée dans le tableau ci-après. Des diaporamas et programmes sont présentés en annexe (D6_5, D6_2-DVD, D6_6, D6_3-DVD, D6_7 et D6_8).

Quant aux conférences de presse, elles ont eu lieu sur toutes les inaugurations des sites Urbanbees (D9) et lors des événements majeurs tels que lancement du programme, bilan

intermédiaire et restitution. Ci-dessous la liste des 6 conférences de presse réalisées en intégrant les deux événements de restitution en 2015 :

- 04/05/10 : Lancement du programme Urbanbees, Hôtel de Ville de Lyon
- 14/09/10 : Inauguration du 1er site aménagé Urbanbees, Parc de Gerland à Lyon
- 18/03/13 : Bilan intermédiaire Urbanbees, Hôtel de Ville de Villeurbanne
- 24/09/13 : Visite des représentants de l'Union Européenne, Parc de Gerland à Lyon
- 25/02/15 : Restitution des actions pédagogiques et de communication, Salle du Conseil de la Métropole de Lyon
- 27/02/15 : Restitution des actions techniques et scientifiques, Salle des Associations à Lyon.

Figure 38. Nombre de conférences y compris les conférences de presse par type de public (origine géographique et catégorie)

	Etu-diants		Général		Profes-seur		Profes-sionnel environ-nement		Profes-sionnels		Divers		Total	
	Nb Conférences	Nb personnes	Nb Conférences	Nb personnes	Nb Conférences	Nb personnes	Nb Conférences	Nb personnes	Nb Conférences	Nb personnes	Nb Conférences	Nb personnes	Nb Conférences	Nb personnes
Grand Lyon	3	520	18	1100	1	40	4	165	4	297	2	53	32	2175
Région			7	788			1	150	1	30			9	968
National	2	83	4	540	1	25	5	450	6	325			18	1343
International							1	70	6	425			7	495
Total	**5**	**603**	**29**	**2428**	**2**	**65**	**11**	**835**	**18**	**1077**	**2**	**53**	**66**	**5061**

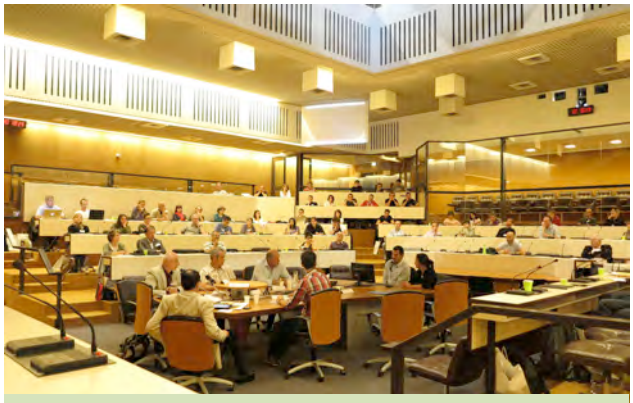


Fig 39. Séminaire abeilles - Grand Lyon

Depuis le début du programme, nous avons comptabilisé 82 interviews auprès de divers médias (liste en annexe D6_3). La revue de presse complète du programme est constituée de 120 articles (annexe D6_1-DVD) et la mise à jour depuis le dernier envoi de rapport est présentée en annexe (annexe D6_2). De plus, nous avons participé à 11 publications non prévues initialement dans nos objectifs et qui sont autant de médias dans lesquels les abeilles sauvages et leurs mœurs sont présentées.

Un article est en cours de rédaction pour le Courrier de la Nature et un autre pour la revue Espaces Naturels

Pour finir, 4 documentaires ont été réalisés au cours du programme.

Figure 40. Liste des publications réalisées dans le cadre d'Urbanbees (annexe D6_4)

PERIODE	INTITULE	EDITEUR	PRECISIONS
Octobre 2010	*Expérience Urbanbees*	Réseau Rhône-Alpes pour l'éducation à l'environnement	Dossier spécial : éduquer à la biodiversité
Novembre 2011	*Vers une zootechnie urbaine : projet Urbanbees*	VetAgro sup	Symposium échanges le vivant en ville
Octobre 2012	*Les abeilles de la Cressonnière de Vaise*	Grand Lyon	Regards sur les milieux naturels et urbains sur l'agglomération lyonnaise
Avril 2013	*Construit un abri pour les abeilles sauvages*	C'est pas Sorcier	Magazine pour enfants
Juin 2013	*Séminaire « Abeilles et pollinisateurs en ville »*	Grand Lyon	Séminaire
Août 2014	*Decreasing Abundance, Increasing Diversity and Changing Structure of the Wild Bee Community (Hymenoptera: Anthophila) along an Urbanization Gradient*	Plos One	Article scientifique
Novembre 2014	*Selective list - project on environmental education*	European Union	Document rédigé pour des rencontres professionnelles
Décembre 2014	*Des hôtels à abeilles urbains et citoyens*	Revue Insectes	
Janvier-Février 2015	*Favoriser une appétence écologique. Volet psychosocial du programme Urbanbees*	Courrier de la Nature	
Printemps-été 2015	*Apprendre des abeilles sauvages*	Millénaire 3	Publications à destination des collectivités
Septembre 2015	*Aménagement pour les insectes*	LPO Isère	Guide technique paysages urbains

Figure 41. Liste des documentaires réalisés dans le cadre d'Urbanbees

PERIODE	INTITULE DOCUMENTAIRE	PRODUCTION	DIFFUSION	TEMPS PASSE	DUREE
Oct 2011	*Loger les abeilles en ville*	Club du développement durable du Grand Lyon	Via le site du Grand Lyon & Urbanbees	0,5 jrs	6'58
Oct 2011	*Grand Lyon 100% Nature, Frénésie urbaine*	Grand Lyon	Via le site du Grand Lyon & Urbanbees	3 jrs	3'

Déc 2011 à Juin 2012	*La dernière des abeilles*	Productions chromatiques Cap Canal	Via internet sur Cap Canal et les DVD	5 jrs	50’
Mai -Juin 2012	*Green Infrastructure*	Mostra / Globe Village	∅	3 jrs	10’
4 DOCUMENTAIRES => 80 H					

La liste des conférences données en dehors d’Urbanbees sur le thème des abeilles sont répertoriées en annexe E6_3-DVD.

Evaluation : le ration coût / nombre de personnes sensibilisées est assez élevé puisqu’il atteint 7,38 €, sans doute notamment du fait de déplacement parfois important. Toutefois l’impact de ces actions est très intéressant et l’investissement financier en valait la peine. Les objectifs de cette action sont atteints et dépassés pour certains. Les documentaires tournés et les publications permettent d’avoir une trace des actions menées après la fin du programme.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : Initialement 200 h d’intervention était prévues pour 20 conférences de presse, nous avions modifié l’objectif ainsi au rapport intermédiaire : 5 conférences de presse, 4 documentaires et 70 interventions médiatiques.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Revue de presse
- Revue des publications

Salariés impliqués :

- INRA : Laura FORTEL, Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Hugues MOURET, Caroline SABAH, Fréderic VYGHEN.

4.3.7 - D7 : Trois expositions permanentes sur des sites aménagés

OBJECTIFS : Supports d'exposition permanente installés sur 3 des sites aménagés.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

PRODUIT IDENTIFIABLE : 3 EXPOSITIONS PERMANENTES

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/04/2010	
DATE DE FIN	30/09/2011	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	36 169 €	36 606 €	+ 1 %
OBJECTIFS	3 EXPOSITIONS 13 PANNEAUX INFORMATIFS	3 EXPOSITIONS 13 PANNEAUX INFORMATIFS	

Etat d'avancement :

La réalisation de supports de communication pour l'ensemble des sites aménagés a permis aux riverains et usagers de mieux connaître l'objet des aménagements. Les hôtels à abeilles sont souvent confondus avec des ruches et l'un des objectifs des panneaux était d'expliquer que nous aménagions ces espaces pour les abeilles sauvages.

Sur les 13 sites pour lesquels il n'y a qu'un simple panneau recto-verso, il était difficile de rentrer dans le détail de l'utilité des différents aménagements.

Par contre, pour les 3 sites qui ont installé l'ensemble des éléments d'exposition, le public est très intéressé pour prendre connaissance du contenu : 2 panneaux verticaux recto, 1 panneau horizontal recto-verso, 3 cartels de lecture et 1 table d'explication de la nidification.

Sur certains sites, l'impression de supports supplémentaires a été faite, c'est le cas notamment de la table de nidification qui a été imprimée pour le SMIRIL (UB22) et Limonest (UB19) ainsi que pour le site de l'INRA à Avignon. Les panneaux supplémentaires ont été financés sur les fonds propres de chaque collectivité.

D'autres collectivités souhaitant aussi mettre en place des aménagements pour les abeilles sauvages, nous ont sollicité afin d'obtenir la version des panneaux Urbanbees pour soit les réutiliser tel quel soit les modifier et les adapter avec leurs éléments.

Evaluation : Il est difficile de quantifier le nombre de personnes touché par cette action, sur des sites très fréquentés comme le sont le Parc de la Tête d'Or ou le Parc de Gerland. Il est certain que cette action a un fort ratio coût/nb de personnes touchées. Cependant, il semble primordial de bien réfléchir aux contenus et aux illustrations à utiliser. En effet, une majorité des usagers s'arrêtent rapidement et ne prend donc pas nécessairement le temps de lire l'ensemble du texte. Les titres, photos ou autres visuels explicatifs sont donc des éléments de compréhension primordiaux. Même si ces panneaux doivent être installés

sur site rapidement, il faut consacrer un temps non négligeable à la rédaction de leur contenu et aux illustrations.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : La date de début de cette action a été modifiée du 01/01/10 au 01/04/10 dans le rapport initial et la date de fin du 30/09/10 au 30/09/11 dans le rapport intermédiaire.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Mise en place de 3 expositions permanentes et de 13 panneaux d'information
  Date initiale prévue : 30/09/11 => Date réelle : 30/09/11

Salariés impliqués :

- INRA : Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Fréderic VYGHEN.

4.3.8 - D8 : Brochures et livrets d'information à destination du grand public

OBJECTIFS : Une brochure A4 recto/verso doit être éditée à 100 000 exemplaires pour informer et faire connaître les actions concrètes mises en œuvre au sein d'Urbanbees ainsi qu'un dossier de 20 pages intitulé livret d'information ou guide des bonnes pratiques sera édité à 25 000 exemplaires.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

PRODUITS IDENTIFIABLES : BROCHURE A4 ET LIVRET D'INFORMATION

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	30/06/2010	
DATE DE FIN	31/03/2015	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	36 046 €	32 376 €	- 10 %
OBJECTIFS	100 000 BROCHURES 25 000 LIVRETS	77 000 BROCHURES EN FRANCAIS 23 000 BROCHURES EN ANGLAIS 25 000 LIVRETS EN FRANCAIS	100 %

Etat d'avancement :

Les brochures ont été imprimées à plusieurs reprises, leur contenu a donc pu évoluer. La dernière version a été traduite en anglais et imprimée en 23 000 exemplaires (annexe D8_4). Ces deux documents ont accompagné toutes les actions menées dans le cadre d'Urbanbees et la version anglaise de la brochure a été diffusée sur l'exposition internationale.

La diffusion de ces brochures (D8_2 et D8_3) a été suivie autant que possible et nous avons fourni à tous les partenaires des stocks de documents pour réapprovisionner leurs mairies, les boîtes de distribution de tracts sur les sites et tous les lieux de passage.

Toutefois, au vu de la comptabilisation de la diffusion (annexe D8_1), il reste près de 8 000 brochures en français et en anglais. Celles-ci seront distribuées au cours de la suite de l'itinérance de l'exposition Urbanbees et seront donc bien utilisées.

Evaluation : le ration coût / nombre de personnes touchées est de 0,26 €. Ce coût est important relativement au nombre de personnes qui vont être réellement touchées par les informations indiquées toutefois ce type de document est indispensable pour un programme à large échelle. La simple brochure A4 est indispensable pour communiquer simplement sur les actions menées mais ne permet pas d'amener des pistes de solutions au problème évoqué. Elle a pour avantage d'être courte et donc facile à traduire, ce qui a été fait par exemple en Slovénie lors de l'accueil de l'exposition internationale (annexe D8_6).

Toutefois pour le grand public, la brochure intitulée « Guide des bonnes pratiques au jardin » donnant des conseils sur la gestion du jardin a été plus plébiscitée et l'est encore. De ce fait, nous aurions dû privilégier une quantité importante sur le livret plutôt que sur la brochure.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : La date de démarrage de l'action a été reportée du 01/01/10 au 01/07/10 au cours du rapport initial. La date de fin de l'action a été modifiée du 30/06/10 au 31/12/14, afin de permettre une mise à jour du document et de diffuser une version à jour tout au long du programme.

Nous n'avons pas maintenu la diffusion de la brochure « Guide des bonnes pratiques » en accompagnement de l'exposition itinérante faute de surveillance adaptée.

Une version anglaise de la brochure a été éditée qui n'était pas prévue initialement permettant ainsi d'accompagner les événements internationaux, qu'il s'agisse d'expositions ou de conférences.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Brochure A4, version française éditée en 2012 (annexe D8_2), éditée en 2014 (annexe D8_3) et version anglaise (annexe D8_4)

  Date initiale prévue : 14/09/10 => Date réelle : 14/09/10
- Livret d'information « Guide des bonnes pratiques au jardin » (annexe D8_5)

  Date initiale prévue : 23/02/12 => Date réelle : 23/02/12

Salariés impliqués :

- INRA : Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Fréderic VYGHEN.

4.3.9 - D9 : Journées d'information et de sensibilisation sur les sites aménagés

OBJECTIFS : Pour chaque site aménagé des journées d'inauguration et d'information sont prévues au cours du programme.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

RESULTAT : 31 journées d'inauguration et de sensibilisation

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/09/2010	
DATE DE FIN	30/06/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	42 983 €	47 101 €	+ 10 %
OBJECTIFS	16 INAUGURATIONS 15 JOURNEES SENSIBILISATION SUR SITE	16 INAUGURATIONS 12 JOURNEES SENSIBILISATION SUR SITE 6 JOURNEES SENSIBILISATION HORS SITE	100 %

Etat d'avancement :

Ces journées ont pour objectif de faire vivre les sites aménagés, d'expliquer leur finalité aux riverains et de mobiliser aussi les élus autour de notre démarche. En effet, les sites aménagés sont à la fin du programme sous la responsabilité de chaque collectivité et il était donc primordial que toutes les parties prenantes aient en tête le rôle de ces aménagements.

Du matériel qui n'était pas prévu initialement a été réalisé et sous-traité : bâches, hôtels à abeilles de démonstration, boîtes entomologiques, barnums et tables pliantes.

Lors des inaugurations, nous avons proposé un buffet avec de l'alimentation biologique pour permettre d'avoir un temps convivial tout en montrant qu'il est possible aussi d'avoir une action favorable sur les abeilles sauvages par nos choix alimentaires.

Depuis le dernier rapport, 3 journées portes ouvertes ont été organisées sur les sites où des expositions complètes ont été installées.

Sur toutes ces journées, l'association ARTHROPOLOGIA était présente pour expliquer au grand public les objectifs du programme Urbanbees, le rôle des abeilles sauvages et comment les préserver, ainsi qu'une ou plusieurs personnes de l'INRA. Un détail de toutes ces journées est présenté en annexe D9_1.

Figure 42. Liste des journées d'inauguration et portes ouvertes

DATE	LIEU	PARTENAIRES ET/OU EVENEMENTS ASSOCIES	PUBLIC PRESENT	TYPE*	NB PERS.
14/9/10	UB16 / Parc de Gerland - Lyon	LPO & FRAPNA	3 élus, professionnels (espaces verts, CREN, financeurs) et journalistes	INAUG	60
28/9/10	UB20 / Parc République - Meyzieu	LPO & FRAPNA	Maire, élus du conseil municipal et riverains	INAUG	150
23/10/10	Campus de la Doua - Villeurbanne	Fête de la science	Famille	JPG	250
24/10/10	Campus de la Doua - Villeurbanne	Fête de la science	Famille	JPG	250
2/4/11	UB14 / Cressonnière – Lyon	Semaine du développement durable Espaces verts Ville de Lyon et FRAPNA	2 élus, famille et journalistes	INAUG	160
9/4/11	UB19 / Stade – Limonest	Semaine du développement durable NHML	2 élus, professionnels et famille	INAUG	70
17/4/11	UB22 / SMIRIL – Grigny	Marché aux fleurs	3 élus, famille et journalistes	INAUG	70
10/5/11	Château – St Priest	Exposciences	Enfants et famille	JPG	200
11/5/11	Château – St Priest	Exposciences	Enfants et famille	JPG	200
14/5/11	UB11 / Parc Tête d'Or – Lyon	8 associations et prestation crieur public	2 élus, famille et journalistes	INAUG	110
15/5/11	Parc du Grillon – Francheville	Franch'vert	Professionnels et famille	JPG	100
24/5/11	UB15 / Léon Chomel - Villeurbanne		3 élus, famille et journalistes	INAUG	100
23/7/11	UB16 / Parc de Gerland - Lyon	Tout le monde dehors	Famille	JPG	50
10/9/11	Mairie – Collonges au Mont d'Or	Forum des associations	Famille	JPG	50
10/9/11	UB21 / Sainte Foy-lès-Lyon		2 élus et famille	INAUG	30
16/10/11	UB24 / VetAgro Sup – Marcy l'Etoile	Journées portes ouvertes	Famille	JPG	220
24/03/12	UB15 / Léon Chomel - Villeurbanne	Semaine sans pesticide Services civiques ville Villeurbanne	Famille	JPG	80
04/04/12	UB9 / Cinéma – Saint Priest	Semaine du développement durable Atelier construction de nichoirs	2 élus et famille	INAUG	70

01/06/12	UB10 / Parc Feyssine – Villeurbanne	Bons Plants de la Feyssine	3 élus et représentants conseils quartier	INAUG	40
02/06/12-03/06/12	UB11 / Parc Tête d'Or – Lyon	Rdv biodiversité Nombreuses associations	Famille	JPG	350
09/06/12	UB12 / Bon Pasteur – Lyon	Espaces verts Ville de Lyon	3 élus, famille et journalistes	INAUG	70
09/06/12	UB8 / Chambovet – Lyon	Espaces verts Ville de Lyon	4 élus, famille et journalistes	INAUG	30
23/06/12	UB16 / Parc de Gerland - Lyon	Centenaire de l'arrondissement	Famille	JPG	25
22/09/12	UB18 / Grand Moulin Yzeron – Francheville	Programmation semestriel Atelier de construction de 30 nichoirs	4 élus, professionnels environnement, grand public	INAUG	70
14/10/12	UB24 / Ecole VetAgro Sup – Marcy l'Etoile	Journée Portes Ouvertes Atelier de construction de 30 nichoirs	Famille	INAUG	300
23/03/13	UB15 / Léon Chomel - Villeurbanne	Semaine sans pesticide	1 élu, famille	JPG	60
06/04/13	UB23 / Aquaria – Collonges au Mont d'Or	Semaine du développement durable	4 élus, famille	INAUG	40
11/04/13	UB17 / IUFM - Villeurbanne	Semaine du développement durable	2 élus, professionnels enseignement	INAUG	70
29/06/13	UB11 / Parc Tête d'Or – Lyon	Exposition Au Poil Atelier de construction de nichoirs	Famille	JPG	3
06/07/13	UB16 / Parc de Gerland - Lyon		Famille	JPG	30
13/10/13	UB24 / Ecole VetAgro Sup – Marcy l'Etoile	Journée Portes Ouvertes	Famille	JPG	300
05/04/14	UB16 / Parc de Gerland - Lyon	Les parcours du cœur	Famille	JPG	150
26/04/14	UB15 / Léon Chomel - Villeurbanne	Marché aux plantes	Famille	JPG	300
14/06/14	UB11 / Parc Tête d'Or – Lyon	Programmation Jardin botanique	Famille	JPG	250
16 INAUGURATIONS / 18 JOURNEES GRAND PUBLIC					**4 308 PERSONNES**

* : INAUG = inauguration / JGP = journées grand public

Fig 43. Visite du site UB15 en 2014

En dehors des inaugurations, les journées grand public ont permis de sensibiliser un large public lorsque ces événements s'inscrivaient dans une autre programmation. Il a fallu parfois accueillir le public sur un site différent de celui aménagé pour les abeilles et organisé des balades à la découverte du site. Nous avons ainsi pu toucher en 2014 plus de personnes sur ces journées que les années précédentes.

Le matériel réalisé pour ces journées, c'est à dire les bâches, les hôtels de démonstration, les fiches nichoirs et les brochures réalisées dans l'action D8 ont servi à plusieurs reprises à d'autres structures qui souhaitaient présenter la diversité des abeilles sauvages :

Figure 44. Liste des événements en lien avec Urbanbees menés par d'autres structures

15/06/11	Botanic – Francheville	Apidays – Animation apiculture Animation apiculture	100
10/09/11	Salle des fêtes – Collonges au Mont d'Or	Forum des associations	100
31/03/12	Serres municipales – Meyzieu	Journée portes ouvertes	300
27/04/12	Ste Foy-lès-Lyon	Journée de sensibilisation environnement	100
12/05/12	Montluel (01)	Un autre monde, association ACER (Association Côtière Environnement et Revalorisarion)	100
15/06/13	Montluel (01)	Un autre monde, association ACER (Association Côtière Environnement et Revalorisarion)	100
05/04/14	Vivre en Popeys à St Romain de Popey	projection débat dans le cadre de la semaine du Développement durable - film de Markus Imhof, des Abeilles et des Hommes	100
14/06/14	Montluel (01)	Un autre monde, association ACER (Association Côtière Environnement et Revalorisarion)	100
8 JOURNEES GRAND PUBLIC			**1 000 PERSONNES**

Evaluation : Le ratio coût / nombre de personnes est assez élevé 8,88 €, car pour les inaugurations un buffet a été organisé. Cependant il semble important pour ancrer les sites aménagés dans le territoire et pour bien expliquer leur rôle d'avoir un temps regroupant élus, espaces verts et grand public. Le buffet est un temps convivial fortement apprécié de tous et permet de communiquer sur les valeurs du programme à travers la nourriture (biologique, local, végétarien) afin d'expliquer que le message est plus large que simplement la préservation des abeilles sauvages. De plus, les collectivités ayant installé des sites ont passé du temps, fait des achats et c'était aussi un juste retour de pouvoir leur offrir ce buffet. Toutes les collectivités auraient été intéressées pour que des journées portes ouvertes et/ou balades soient organisées chaque année, cela aurait pu être intéressant et permettre d'animer le site sur le plus long terme.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : La création d'outils non prévus initialement a été validée au cours du rapport de progrès N°1 : bâches, boîtes entomologiques, nichoirs de démonstration, barnums et tables pliantes. L'objectif a été légèrement modifié en intégrant 5 journées de sensibilisation en dehors des sites Urbanbees. La date de démarrage de cette action a été modifiée du 01/01/10 au 01/09/10 dans le rapport initial.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Réalisation des 16 journées d'inauguration sur les sites de démonstration
  Date initiale prévue : 11/04/13 => Date réelle : 11/04/13.

Salariés impliqués :

- INRA : Laura FORTEL, Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Quentin BRUNET-DUNAND, Lucia CORRIDOR, Lolita DOMON, Fabrice LAFOND, Lola MOTINO, Hugues MOURET,

Marine POUVREAU, Caroline SABAH, Laurent SCHWAB, Zoe TIEFENAUER, Fréderic VYGHEN.

- VILLE DE LYON : Tatiana BOUVIN, Marc MOURET
- UNIVERSITE DE LYON : Armelle BOZOK, Béatrice KORC, Pauline LACHAPPELLE.

4.3.10 - D10 : Exposition itinérante sur les abeilles sauvages à destination du grand public de la région Rhône-Alpes

OBJECTIFS : Création d'une exposition destinée à être présentée dans différentes structures en priorité du Grand Lyon.

RESPONSABLE DE L'ACTION : UDL

PRODUIT IDENTIFIABLE : EXPOSITION ITINERANTE

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/04/2010	
DATE DE FIN	31/12/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	68 095 €	67 628 €	- 1 %
OBJECTIFS	60 LIEUX	33 LIEUX	

Etat d'avancement :

Cette action avait pour objectif d'informer différemment le public de la Région Rhône-Alpes sur le problème de déclin rencontré par les pollinisateurs et les actions à mener pour les préserver. Initialement il était envisagé de faire une exposition constituée de bâches « classiques » mais stratégiquement cette proposition initiale semblait peu innovante. Ainsi il a été décidé avec l'Université de Lyon de proposer un concept d'exposition plus novateur, mais de ce fait avec un budget de conception plus important. Dans l'objectif initial de 60 lieux, il n'était pas mentionné le nombre de personnes touchées par lieu, en estimant 200 personnes en moyenne par lieu on visait donc un objectif de 12 000 personnes. En modifiant donc l'objectif du nombre de lieu de moitié, c'est à dire qu'un seul jeu d'exposition a été réalisé, nous visions des lieux susceptibles de toucher un plus large public. Au final, l'exposition a été accueillie dans 33 lieux et a touché 16 300 personnes (détail en annexe D10_1).

Fig 45. Exposition Urbanbees à l'Ecocentre du Lyonnais

De plus, l'exposition est toujours disponible pour être accueillie dans de nouveaux lieux et son itinérance est désormais gérée par l'association ARTHROPOLOGIA.

Evaluation : le ration coût / nombre de personnes est de 4,15 € ce qui est assez élevé au regard de la prise de conscience apportée par ce type d'action. En effet, l'apport est moins intéressant en terme de changement de pratique qu'une conférence ou une formation. Toutefois cela permet d'amener un public non averti à avoir une première information afin

de découvrir ensuite plus en détail cette thématique. Le travail de conception mené pour cette action a permis de se questionner sur l'outil exposition, quel est l'objectif visé, à quel public nous souhaitons nous adresser et comment. La création d'un outil original a permis d'interpeler un public plus jeune qui s'attache plus aux éléments visuels qu'aux textes et l'exposition a été très bien accueillie dans les collèges et lycées.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : Dans le rapport intermédiaire, nous avions validé la nouvelle répartition de budget, soit une diminution de 30 000 € pour l'itinérance de cette exposition au profit d'autres actions (D4 et E4). Dans ce même rapport, nous avions aussi exposé notre modification technique (un seul jeu au lieu de deux) et les modifications apportées en terme de nombre de lieux au regard du nombre de personnes touchées. Par ailleurs, l'abandon de nichoirs aériens avait pour objectif de faciliter l'installation de l'exposition dans tous types de salles. Les nichoirs auraient nécessité d'avoir un support dédié spécifique et n'étaient pas adaptés pour une version légère d'exposition. Le principe a été gardé pour l'exposition internationale. Pour finir, dans le rapport de progrès N°1 nous avons expliqué les retards pris dans la conception de l'exposition.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Réalisation d'une exposition itinérante
  Date initiale prévue : 15/04/11 => Date réelle : 15/04/11

Salariés impliqués :

- INRA : Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Hugues MOURET, Caroline SABAH.
- VILLE DE LYON : Fabien NUTI
- UNIVERSITE DE LYON : Armelle BOZOK, Béatrice KORC, Alix TARRARE, Pauline LACHAPPELLE, Patricia LAMY.

4.3.11 - D11 : Matériels pédagogiques et animations pour les écoles, collèges et lycées

OBJECTIFS : conception d'animations à destination des écoles, collèges et lycées. Des outils pédagogiques, un dossier et des dispositifs ludo-éducatifs seront crées afin de permettre aux enseignants et animateurs de former les élèves autour du thème « les abeilles sauvages et les pollinisateurs ».

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

PRODUITS IDENTIFIABLES :

PLAQUETTE SCOLAIRE

MATERIEL PEDAGOGIQUE

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/04/2010	
DATE DE FIN	31/03/2015	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	126 747 €	133 360 €	**+ 5 %**
OBJECTIFS	400 INTERVENTIONS 6 000 ENFANTS	423 INTERVENTIONS* 5 JOURNEES FORMATION 5 889 ENFANTS	105 % DES INTERVENTIONS 98 % DES ENFANTS

* : interventions comprenant les initiations

Etat d'avancement :

Les activités pédagogiques ont connu un vif succès auprès des structures qui les ont accueillies. Qu'il s'agisse des outils pédagogiques fournis, du dossier pédagogique à destination de l'enseignant ou des contenus abordés avec les enfants, les enseignants ont été très satisfaits de ces interventions. Nous avons repris ci-dessous l'analyse des questionnaires fournis aux enseignants.

Fig 46. Intervention en primaire

Au primaire, l'objectif de 300 interventions, soit 100 cycles, a été atteint, avec en plus 17 interventions ponctuelles appelées sensibilisations. Nous avons fait participé 2 456 enfants de primaire et 384 enfants ont été sensibilisés. Concernant les cycles de 3 demi-journées, les 16 cycles réalisés par la Ville de Lyon sur l'année scolaire 2014/2015 n'ont pas été terminés avant le 31 mars 2015. Les dernières séances sont programmées avant fin juin, mais nous avons tout de même comptabilisé l'ensemble des séances dans nos objectifs. Ainsi, nous avons réellement réalisé à fin mars 2015 : 406 interventions scolaires.

Chaque structure s'est appropriée les outils crées, le déroulé et la manière d'orienter son discours. Alors que les éducateurs d'ARTHROPOLOGIA sont intervenus, en primaire, principalement auprès des élèves de cycle 3 (CE2 à CM2) afin de pouvoir aborder les notions de reproduction des fleurs et de cycles, l'éducateur de la Ville de Lyon s'est plus orienté vers les cycles 2 (CP à CE1) en abordant l'anatomie des insectes et la reproduction des abeilles.

Les outils ont été présentés à un Inspecteur de l'Académie Nationale du Rhône, nous avons eu quelques remarques quant au vocabulaire utilisé dans le dossier pédagogique qui était trop pointu mais dans l'ensemble le travail a été félicité.

Nous avons organisé, avec tous les partenaires, un temps de restitution à la Métropole de Lyon le 25 février 2015 où 52 personnes étaient présentes. Après avoir été accueilli par l'élu au Développement Durable de la Métropole de Lyon et une élue de la Ville de Villeurbanne, un Inspecteur de l'Académie a expliqué l'importance de l'Education à l'environnement, notamment faisant suite à une directive française de février 2015. Cette réunion a été l'occasion de faire un point quantitatif et qualitatif sur les interventions passées, de présenter les outils réalisés, d'entendre des enseignants ou gestionnaires de syndicats mixtes ayant accueillis des interventions et de faire un résumé des autres actions de communication. Les témoignages ont été très intéressants, montrant comment la thématique des abeilles a été l'occasion de faire un travail transversal avec d'autres disciplines et de quelle manière elle a permis d'élargir à la biodiversité. A l'issue de cette réunion nous avons diffusé les outils disponibles et notamment le jeu « Défis d'abeilles » dont l'objectif est d'être utilisé le plus largement possible.

Fig 47. Intervention en extérieur en secondaire

Quant aux interventions en secondaire, les éducateurs d'ARTHROPOLOGIA se sont souvent adaptés à la demande, en fonction de la possibilité ou non d'aller en extérieur, de visiter un site Urbanbees, de réaliser des aménagements pour les abeilles ou de lier notre sujet au programme étudié par l'enseignant. Lors des sorties sur les sites Urbanbees, les cases pédagogiques installées dans les hôtels Urbanbees ont été de très bons supports pédagogiques pour montrer parfois en direct le développement de l'œuf à l'adulte. La majorité des interventions ont eu lieu dans des lycées ou collèges éco-responsables qui étaient déjà sensibilisés par la perte de biodiversité. Souvent, ce sont des enseignants motivés qui ont fait appel à nos services, dans le cas de la mise en place d'aménagements, il a fallu expliquer et sensibiliser plus largement, du principal au gestionnaire des espaces verts.

Figure 48. Nombre d'interventions réalisées auprès d'élèves au cours du programme

	Animations réalisées par ARTHROPOLOGIA	Nb élèves	Animations réalisées par la Ville de Lyon	Nb élèves	Animations réalisées par la FRAPNA Rhône	Nb élèves	TOTAL INTERVENTIONS	TOTAL NB ENFANTS
Cycle Primaire	48		53		1		102	
Nb animations	143	1088	159	1339	3	29	305	**2456**
Nb classes Collège	60	1643	0	0	0	0	60	**1643**
Nb classes Lycée	39	1166	0	0	0	0	39	**1166**
Initiation primaire	0	0	17	384	0	0	17	**384**
Initiation collège	2	240	0	0	0	0	2	**240**
TOTAL	**244**	**4137**	**176**	**1723**	**3**	**29**	**423**	**5889**

La liste détaillée des interventions est en annexe D11_1.

Au cours de ces interventions, nous avons comptabilisé 21 établissements qui ont réalisé des aménagements et mini-sites permettant d'une part d'avoir une action concrète de préservation et d'autre part de continuer à sensibiliser et former les élèves à l'observation. Ces aménagements sont aussi l'occasion de présenter au reste de l'établissement l'intérêt des abeilles, leur non dangerosité et de faire le lien avec la pollinisation.

Dans tous les cas que ce soit d'un point de vue des primaires ou des secondaires, le constat est que les abeilles ont un capital sympathie important et qu'une fois les craintes liées aux piqures envolées, il est très facile de parler plus largement de la biodiversité et de sa protection. Cela se retrouve d'ailleurs dans les nuages de mots que nous avons réalisé suite aux questionnaires fournis aux enseignants, notamment pour le secondaire pour lesquels le

Fig 49. Connaissances apportées aux enfants de primaire et de secondaire

rôle de l'homme et l'impact de la perte de biodiversité étaient largement abordés.

Les enseignants investis dans la mise en place de ces interventions et des aménagements ont aussi profité de l'occasion pour proposer aux élèves de rédiger des articles en lien avec les connaissances acquises pour le reste des élèves voir les parents d'élèves (annexe D11_2).

Figure 50. Parutions sur les sites internet des établissements scolaires suite aux interventions réalisées dans le cadre d'Urbanbees (annexe D11_2)

PERIODE	INTITULE	EDITEUR	PRECISIONS
Mars 2012	*Un hôtel à abeilles au Collège*	Collège Dargent	Webzine pour collégiens
Sept 2013 à Sept 2014	*Science en herbe, les pollinisateurs de Claude Bernard, Hôtels à insectes, vos courses sans les pollinisateurs*	Lycée Claude Bernard	Projet Claude Bzz
Décembre 2013	*Exposition Urbanbees au CDI*	Gazette du lycée Mongré	Magazine pour lycéens
Avril 2014	*Microcosmos à la petite Gonthière*	Actualités de la MFR	Magazine pour élèves en formation professionnelle
Novembre 2014	*Des abeilles ? OUI mais deS abeilleS*	EPL de Cibeins	Webzine pour lycéens

Pour finir, nous avons participé fin 2014 (annexe D11_3) et courant 2015 (annexe D11_4) à deux événements organisés par des professionnels de l'éducation pour présenter nos outils pédagogiques, les thèmes et contenus abordés. Les animations Urbanbees sont un exemple de projet transversal très intéressant pour parler développement durable et biodiversité. Ainsi des enseignants de SVT nous ont sollicité pour présenter le travail mené, les outils existants auprès de leurs pairs. Les outils sont désormais testés et validés et peuvent donc être diffusés sur demande, ce qui a été le cas auprès du Centre bruxellois de documentation pédagogique.

Evaluation : Le ratio coût / nombre d'enfants sensibilisé est de 22,64 € ce qui est assez élevé. Cela s'explique notamment par le fait que nous intervenions à 3 reprises auprès des élèves de primaire, et qu'ils ont reçu des outils individuels. Il faut considérer cela comme un investissement sur les générations futures, de plus une intervention dans une classe permet de sensibiliser d'autres classes notamment avec l'installation d'aménagement dans l'école.

Lors de proposition initiale, l'accent avait été mis sur les cycles de primaire comme cible principale. Après coup, les enseignants de Sciences de la Vie et de la Terre du secondaire étaient aussi en demande et ont grandement apprécié ces interventions mêlant savoir théorique, apport pratique et observation en réel. Il aurait pu être opportun de créer des outils spécifiques au secondaire (outils pour le collège et outils pour le lycée).

L'analyse de l'évaluation faite par les enseignants après les animations montre qu'en primaire les enseignants sont globalement très satisfaits (+ 0,82 /1), notamment par l'organisation des séances, les apports théoriques et le scénario de l'intervention. Par

contre en secondaire la note est assez basse pour les outils fournis pour préparer l'intervention et pour l'intérêt suscité auprès des enfants. En effet, les outils utilisés ne servaient que pendant la séance et ceux contenant des aspects ludiques ont été fait pour les primaires et non pour les élèves plus grands. Par contre un point fort se dégage quant à l'adaptation du contenu et du vocabulaire aux enfants.

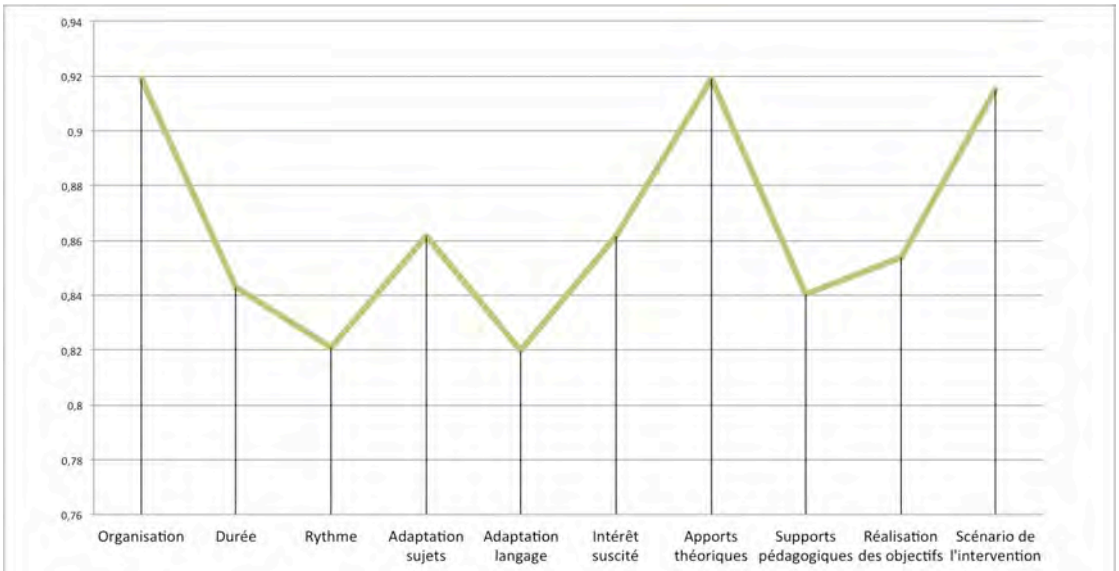


Fig 51. Evaluation des interventions réalisées en primaire (satisfaction max = 1)

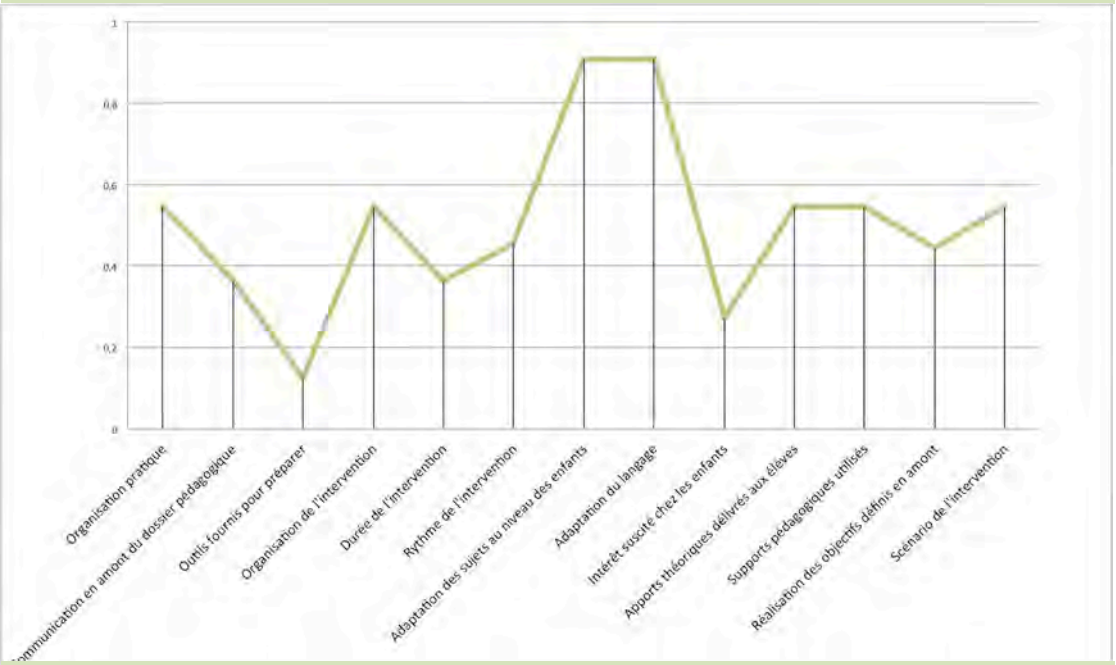


Fig 52. Evaluation des interventions réalisées en secondaire (satisfaction max = 1)

Le partenariat initié avec la FRAPNA au démarrage du programme pour faciliter la répartition des animations entre ARTHROPOLOGIA et la Ville de Lyon n'a pas porté ses fruits. L'association ayant des agendas très chargés pour ses animateurs n'a pas eu la possibilité de faire plus d'un cycle de 3 séances, celui-ci leur a été payé à prix coûtant.

De plus, grâce à deux financements complémentaires (cf § Hors Life), nous avons pu réaliser d'autres outils à destination de plus jeunes ou de loisirs et aussi réaliser des animations auprès de loisirs avec construction d'hôtel à abeilles.

Pour finir, la thématique des abeilles est désormais bien ancrée dans le catalogue d'animations possibles pour l'association ARTHROPOLOGIA et depuis le démarrage du programme de nombreuse actions sont menées sur cette thématique en Hors Life.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : La construction des cases pédagogiques a été financée entièrement dans le cadre de cette action. Un partenariat avec la FRAPNA avait été établi pour réaliser les outils pédagogiques et faire des séances, leur temps étant financé en sous-traitance à prix coûtant.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Plaquette de présentation des animations
  Date initiale prévue : 31/07/10 => Date réelle : 31/07/10
- Quizz (annexe D11_11-DVD)
  Date initiale prévue : 30/12/11 => Date réelle : 01/11/10
- Coloriages (annexe D11_5-DVD)
  Date initiale prévue : 30/12/11 => Date réelle : 01/11/10
- Dioramas (annexe D11_10-DVD)
  Date initiale prévue : 30/12/11 => Date réelle : 31/12/10
- Feuille chimère (annexe D11_3-DVD)
  Date initiale prévue : 30/12/11 => Date réelle : 15/04/11
- Diaporamas (annexe D11_4-DVD)
  Date initiale prévue : 30/12/11 => Date réelle : 01/05/11
- Dossier pédagogique (annexe D11_1-DVD et D11_2-DVD)
  Date initiale prévue : 30/12/11 => Date réelle : 01/06/12
- Carnet rallye (annexe D11_6-DVD, D11_7-DVD, D11_8-DVD, D11_9-DVD)
  Date initiale prévue : 30/12/11 => Date réelle : 01/03/12
- Jeu de rôle sur la construction d'une société (annexe D11_12-DVD)
  Date initiale prévue : 30/12/11 => Date réelle : 01/05/12
- Jeu sur l'alimentation (annexe D11_13-DVD)
  Date initiale prévue : 30/12/11 => Date réelle : 01/06/12

Salariés impliqués :

- INRA : Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Frederi BAC, Mélanie BOUTET, Rémi CHABERT, Fabrice LAFOND, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Laurent SCHWAB, Fréderic VYGHEN.
- VILLE DE LYON : Fabien NUTI.

4.3.12 - D12 : Synthèse des résultats et guide de gestion finalisé

OBJECTIFS : synthétiser dans un guide de gestion les mesures concrètes à destination des espaces verts des communes et autres paysagistes qui auront été préconisées et testées au cours du programme. En plus de ces mesures concrètes, les actions de formation, d'actions participatives et de communication seront une part importante de ce guide.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

PRODUIT IDENTIFIABLE : GUIDE DE GESTION FINALISE

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/01/2011	01/04/2011
DATE DE FIN	30/09/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	21 760 €	24 753 €	+ 14 %

Etat d'avancement :

Le guide de gestion des espaces verts s'appuie sur la synthèse des résultats du programme Urbanbees, sur la bibliographie existante sur le sujet et sur des échanges avec des aménageurs et gestionnaires d'espaces verts privés et publics.

En novembre 2012, une première réunion de présentation du travail qui allait être mené pour cette action a permis de réunir plus d'une vingtaine de professionnels des espaces verts issus de différents horizons : espaces verts de collectivités, espaces verts d'entreprises privées de différentes tailles, paysagistes indépendants et environnementalistes. Cette réunion avait aussi pour objectif de définir 4 axes de travail donnant lieu à quatre groupes de travail thématiques regroupant 17 personnes issues de collectivités, d'entreprises du paysage et de bureaux d'études environnementales réunis à 2 reprises :

(1) Aménagements pour la biodiversité,

(2) Espaces verts, vitrine de la biodiversité,

(3) Les plantes, support de vie des espaces verts,

(4) Alternatives aux produits phytosanitaires.

Ces groupes de travail ont permis d'avoir un retour concret de ces acteurs sur leurs pratiques de gestion écologique des espaces verts urbains. Ils permettent d'ancrer le guide de gestion dans une approche réaliste, prenant en compte les contraintes de terrain auxquelles font face les agents. La synthèse de ces réunions a permis de déterminer les éléments clés à intégrer au guide de gestion et d'élaborer une première proposition de plan. Cette proposition a été soumise aux participants des groupes de travail lors d'une réunion bilan le 25 mars 2013. Le plan a ensuite été modifié pour intégrer leurs remarques et leurs demandes.

Ces informations ont été complétées par des entretiens individuels réalisés entre mars et juin 2013 auprès de 9 personnes, choisies pour représenter un large panel d'acteurs (décideurs, jardiniers, collectivités, entreprises, associations...).

En parallèle, des recherches bibliographiques et sitograhiques ont été menées afin de recueillir des informations sur la gestion écologique des espaces verts et sur les pratiques alternatives aux pesticides. Pour intégrer au guide de gestion des études de cas européens, nous avons également pris contact avec plusieurs villes européennes afin d'avoir des retours d'expériences à plus large échelle. Au cours du 4ème trimestre 2013, Clara COUPEY a rédigé les différentes parties du guide de gestion et nous avons travaillé sur la forme finale que prendrait ce document. Afin d'envisager une forme adaptée aux coûts prévus et à son utilisation, nous n'avons pas retenu l'idée initiale qui était de faire imprimer des fiches. Nous avons finalement décidé de faire imprimer le guide de gestion sous forme de livre.

Nous avons sollicité de nombreux relecteurs professionnels, que ce soit des participants à nos groupes de travail, des personnes ressources extérieures, des personnes de l'association Plante & Cité et d'autres organismes tels que le CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement). De plus, notre partenariat avec l'association Plante & Cité, créatrice du label Ecojardins, a permis d'intégrer le guide de gestion à la bibliographie de leur référentiel (cf Action C3).

Une première version du guide a été imprimée à 250 exemplaires en septembre 2014 et diffusée à tous les participants et à toutes les communes du Grand Lyon. La deuxième salve d'impression a eu lieu en mars 2015 : 500 en français et 100 exemplaires en anglais. La diffusion se fait au fur et à mesure (cf liste en annexe D15_5).

De plus, lors de notre conférence organisée à Bruxelles en janvier 2015 auprès des communes de la Région bruxelloise nous n'avions plus d'exemplaires papier disponibles, de ce fait l'organisateur IBGE (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement) a imprimé en interne 80 exemplaires.

Notre guide a pris au cours du 2ème semestre 2015 une toute autre ampleur puisqu'il a été mis à l'honneur avec une préface de Ségolène Royal, Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable, dans le Plan National d'Action en faveur des pollinisateurs : « France, terre de pollinisateurs ».

Sa consultation sur le site du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable va donc être beaucoup plus importante que la simple diffusion des exemplaires papier et les téléchargements effectués sur notre site internet.

Evaluation : ce guide est donc devenu un référentiel national sur la gestion écologique des espaces verts en faveur des abeilles sauvages et de la nature en ville. Notre objectif de ce point de vue est donc atteint. Cette action ne visait pas directement le changement de pratique mais bien la création d'un outil en vue du changement, objectif qui est atteint avec une diffusion large faite à l'échelle nationale via le Ministère.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : La date de démarrage de cette action a été avancée au 01/01/2011 lors du rapport de progrès N°1.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Synthèse des résultats pour l'élaboration du guide de gestion

Date initiale prévue : 31/03/14 => Date réelle : 01/06/14

- Guide de gestion finalisé
  Date initiale prévue : 31/08/14 => Date réelle : 20/08/14

Salariés impliqués :

- INRA : Clara COUPEY, Nora DERRAS, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Clara COUPEY, Alice KHAMPHONE, Fabrice LAFOND, Hugues MOURET, Caroline SABAH,
- VILLE DE LYON : Fabien NUTI.

4.3.13 - D13 : Conférences en Europe pour présenter le programme et le guide de gestion finalisé

OBJECTIFS : organisation de conférences pour diffuser au niveau national et européen les résultats du guide de gestion et donner de plus amples informations sur Urbanbees.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

RESULTAT : 20 CONFERENCES

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/01/2014	
DATE DE FIN	31/03/2015	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	31 882 €	43 644 €	**+ 37 %**
OBJECTIFS	20 CONFERENCES	22 CONFERENCES	110 %

Etat d'avancement :

L'objectif de cette action était la diffusion des résultats d'Urbanbees au niveau européen au travers de conférences à destination de professionnels. La plupart des conférences a porté sur les résultats scientifiques et la gestion des espaces verts mais quelques unes ont aussi porté sur les actions de communication, la pollinisation et les démarches participatives.

Les organisateurs ont été assez variés :

- Entité politique : Comité des Régions de Bruxelles (BE), Commission Européenne (BE), Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (BE)
- Gestionnaire d'espaces verts : Fondation des Evaux (CH), Mairie de Derry (IR), Mairie de Metz (FR), Mairie de Strasbourg (FR), Mairie de Vitoria Gasteiz (ES)
- Université, Jardin Botanique, Museum et Structure de biologistes : British Society of Ecology à Lille (FR), Jardin botanique d'Edimbourg (UK), Museum d'histoire Naturelle et Jardin botanique de Barcelone (ES), Société vaudoise des Sciences Naturelles (CH), Université de Bologne (IT), Museum d'histoire Naturelle et Université de Lisbonne (PT), Université de Belgrade (SB), Zoo de Montpellier (FR)
- Association environnementaliste : Butterfly conservation northern Ireland (IR), Grey Heron (IR), Natureparif (FR), Pomorski Osrodek Doradztwa Rolniczego (PL), Royal Society of Bird Protection (RSPB) (UK).

Suivant les organisateurs, les publics étaient très différents, nous reprenons ci-dessous le détail des événements. Dans certains lieux, plusieurs conférences ont eu lieu permettant ainsi d'avoir une intervention destinée plus aux professionnels et une intervention destinée au grand public. Ces interventions ont permis donc d'apporter une base de connaissances solide sur les abeilles sauvages, leur biologie et les actions à mettre en œuvre en matière de gestion des jardins privés ou des espaces verts publics. Les interventions ont toutes

comporté une partie plénière en salle et, lorsque cela était possible, des visites de sites ont été organisées et des ateliers de découverte des abeilles locales. Pour certains lieux, nous avons participé à plusieurs événements et conférences mais pour simplifier la lecture des résultats nous n'avons indiqué qu'un seul événement, toutefois à Barcelone, Edimbourg, Limerick et Lisbonne, nous avons présenté a minima 1 conférence et 1 temps d'échange de type table ronde, voir 2 conférences. Au final, nous avons eu l'occasion de présenter Urbanbees au cours de 27 conférences ou tables rondes, notamment à l'aide des réseaux (D13_2) des jardins botaniques, du réseau Eurocities et via un document de présentation (D13_19). Le détail avec la liste des conférences est présenté en annexe D13_1.

Pour la majorité des pays non francophones, la conférence a eu lieu en anglais, sauf en Pologne et en Serbie où des traducteurs sont intervenus.

Figure 53. Liste des conférences données en Europe

	Date	Lieu	Ville	Pays	Nb pers
1	19/11/2013	Comité des Régions	Bruxelles	Belgique	100
2	07/04/2014	Commission Européenne (annexe D13_3 et D13_1-DVD)	Bruxelles	Belgique	350
3	08/04/2014	Parc des Evaux	Onex	Suisse	20
4	08/04/14 au 11/04/14	Grey Heron (annexe D13_4, D13_5)	Limerick	Ireland	130
5	08/07/2014	Mairie (annexe D13_6 et D13_2-DVD)	London	Royaume-Uni	40
6	27/08/14 – 28/08/14	Oxford Island (annexe D13_7, D13_3-DVD)	Craigavon	Ireland	50
7	30/08/2014	Council (annexe D13_4-DVD)	Derry city	Irland	10
8	09/09/2014	Palais de Rumine - Musée zoologie (annexe D13_8 et D13_5-DVD)	Lausanne	Suisse	50
9	18/09/2014	SNHF (annexe D13_9)	Paris	France	120
10	20/09/2014	Pomorski Osrodek Doradztwa Rolniczego (annexe D13_10)	Gdansk	Pologne	50
11	25/09/2014	Université de Lisbonne (annexe D13_11 et D13_6-DVD)	Lisboa	Portugal	130
11	26/09/14 et 27/09/14	Museum d'histoire naturelle (annexe D13_11 et D13_7-DVD)	Lisboa	Portugal	50
12	29/09/14 - 30/09/14	Zoo	Montpellier	France	35
13	25/10/14	Université de Bologne	Bologna	Italie	100

		(annexe D13_12 et D13_6-DVD)			
14	08/11/14	Mairie (annexe D13_11 et D13_8-DVD)	Vitoria Gasteiz	Espagne	20
15	16/11/14 – 17/11/14	Jardin botanique (annexe D13_13 et D13_10-DVD)	Barcelona	Espagne	120
16	19/11/14	Mairie (annexe D13_9-DVD)	Metz	France	100
17	20/11/14	Mairie	Strasbourg	France	55
18	05/12/14	Université de Belgrade (annexe D13_14 et D13_11-DVD)	Belgrade	Serbie	50
19	10/12/14	Grand Palais (annexe D13_15 et D13_12-DVD)	Lille	France	900
20	15/01/15	IBGE (annexe D13_16 et D13_13-DVD)	Bruxelles	Belgique	100
21	09/03/15	Jardin botanique (annexe D13_17)	Edinburgh	Royaume-Uni	210
22	25/03/15	Centre technique du papier (annexe D13_18 et D13_14-DVD)	Grenoble	France	100
				TOTAL	**2890**

Fig 54. Conférence au colloque Bee Health - Commission Européenne Bruxelles 7 Avril 2014

Fig 55. Visite de site suite à la conférence donnée à Limerick - Avril 2014

Fig 56. Conférence à Belgrade et débat à Edimbourg

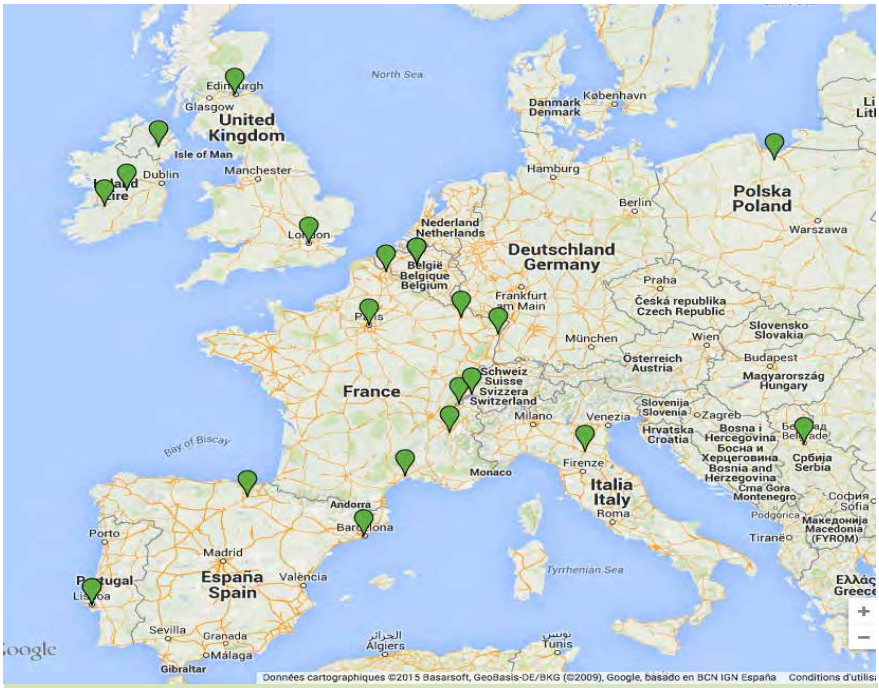


Fig 57. Répartition des conférences données en Europe

Evaluation : Le ratio coût / personne est de 15,10 €, ce qui compte-tenu de l'éloignement des lieux, est plutôt raisonnable. En effet, l'impact de ce type d'action est important, surtout que nous avons ciblé en particulier des professionnels de l'environnement, des chercheurs, des universitaires et des élus, soit beaucoup de personnes susceptibles ensuite de s'approprier la problématique de la disparition des abeilles. Cette action a permis de créer des liens étroits avec de nombreuses structures qui oeuvrent pour la préservation de la biodiversité. Pratiquement la totalité des lieux où nous sommes intervenus avaient déjà quelques actions ou projets d'actions pour les abeilles.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : Dans la proposition initiale, le public visé pour ces conférences et leur nombre n'étaient pas cohérents. En effet, le discours et les résultats présentés sont différents s'il s'agit de grand public ou de professionnels. Suite à la visite des représentants de l'UE en septembre 2013 nous avions clarifié le fait qu'il s'agissait bien des professionnels qui étaient visés en particulier. De ce fait, il n'était pas possible d'envisager une audience de 125 personnes en moyenne dans chaque conférence.

Au cours de notre prospection courant 2014 (annexe D13_19), nous avons sollicité l'avis de l'UE pour envisager la diffusion des résultats en France aussi. Nous avions eu un avis favorable pour organiser quelques conférences en France, ainsi nous avons pu nous rendre à Grenoble, Lille, Metz, Montpellier, et Strasbourg en plus de Paris qui était prévu initialement.

Salariés impliqués :

- INRA : Clara COUPEY, Laura FORTEL, Mickaël HENRY (a remplacé Laura FORTEL qui a eu un empêchement pour sa présentation du 10/12/14), Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Clara COUPEY, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Frédéric VYGHEN.

4.3.14 - D14 : Exposition internationale itinérante (français / anglais) sur le projet Urbanbees et le guide de gestion finalisé

OBJECTIFS : conception et diffusion d'une exposition internationale qui présentera le programme Urbanbees, l'écologie et la biodiversité des abeilles et tous les aspects liés au guide de gestion pour la sauvegarde des abeilles sauvages.

RESPONSABLE DE L'ACTION : NHML

PRODUIT IDENTIFIABLE : EXPOSITION INTERNATIONALE

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/04/2012	
DATE DE FIN	31/03/2015	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	184 703 €	195 300 €	+ 6 %
OBJECTIFS	12 LIEUX	12 LIEUX	100 %

Etat d'avancement :

La conception de l'exposition a nécessité 10 mois entre le premier marché de mise en concurrence et la livraison de celle-ci. Heureusement nous avions anticipé ces délais permettant de maintenir une livraison à fin octobre 2013, ce qui nous a octroyé 2 mois d'itinérance supplémentaire, indispensables pour atteindre l'objectif initial.

L'exposition couvrait une surface de 75 à 100 m2 et nécessitait un camion de 20 m3 pour la transporter. De ce fait, même si la location était gratuite, les frais inhérents à la venue de celle-ci (transports, personnel pour le montage et démontage, assurance,…) étaient tout de même importants. Les emprunteurs intéressés et ayant les moyens de la faire venir auraient donc souhaité l'accueillir sur une durée plus longue, en général a minima 2 mois. C'est pourquoi il nous a été difficile d'arriver à trouver 12 lieux intéressés pour une durée assez courte, puisqu'avec le démontage, le transport et le montage, il fallait prévoir a minima 1 semaine de battement entre la fin de l'ouverture au public et le début dans le lieu suivant.

Ayant eu l'exposition 2 mois plus tôt que prévu nous avons pu la proposer en avant première aux collectivités partenaires, ainsi elle a été inaugurée dans l'Hôtel de la Métropole de Lyon et a été ensuite présentée à l'Hôtel de Ville de Villeurbanne. Des visites avec les scolaires ont été financées par la mairie en faisant appel aux éducateurs d'ARTHROPOLOGIA (Hors Life).

Elle a ensuite été accueillie au Jardin Botanique de Ljubljana où malheureusement il n'y a eu que peu de visiteurs à cause d'une tempête ayant eu lieu en Serbie ce mois là. Nous avons ensuite eu la possibilité de la présenter en banlieue genevoise à la fondation des Evaux qui gère un parc de 55 hectares mais cela a nécessité de faire un carnet ATA pour faire entrer et sortir le matériel en Suisse. Cette décision s'est faite rapidement car nous étions dans l'impasse après la Slovénie, de ce fait, la communication a eu lieu tardivement à Genève et ça n'a pas permis de sensibiliser un public aussi large que voulu, toutefois 16

classes sont venues visiter l'exposition en plus du grand public présent. L'exposition a ensuite été mise en valeur dans le cadre d'Expo-Sciences, événement de médiation scientifique destiné aux enfants. Puis, elle a été présentée au sein d'un site du centre Nature à Spa d'où elle est partie en Pologne pour les 2 mois d'été dans un centre de culture scientifique. Le texte avait été traduit en polonais et posé sur l'une des 3 langues présentées. Les organisateurs d'un salon de l'agriculture à 50 km de Gdynia ont sollicité l'exposition et une conférence pour leur salon et ont organisé les deux au mois de septembre. Après, elle a été présentée en Italie dans la ville de Bevagna qui organisait un salon de l'écologie pour la première édition. La ville était en lien avec le centre scientifique de Naples qui réouvrait ses portes en novembre et les deux structures ont mutualisé leurs moyens pour traduire les textes. Pour finir, elle a pu être accueilli dans les tous nouveaux locaux de l'IBGE à Tour & Taxis et a permis aussi de faire écho à l'organisation d'une conférence à destination des gestionnaires d'espaces verts de la Région Bruxelloise en janvier 2015. Pour finir, le Jardin botanique d'Edinburgh était vivement intéressé pour garder l'exposition sur une plus longue période et l'a donc prise à partir de fin janvier 2015 jusqu'à mi juin 2015. Deux conférences ont aussi été organisées courant mars en parallèle et 3 autres activités ont été menées autour des abeilles regroupant près de 1300 personnes. Pour la totalité des lieux, des affiches ont été faites et nous avons participé lorsque nous le pouvions aux inaugurations (annexe D14_2).

Parmi les 324 contacts sollicités pour accueillir l'exposition à l'aide du dossier en annexe D14_1, nous avons eu plusieurs dizaines de structures intéressées mais les contraintes imposées ne convenaient pas ou les frais inhérents à la traduction des textes et au transport étaient trop importants pour être pris en charge. L'exposition a eu de très bonnes audiences dans les lieux de type centre de culture scientifique qui accueillent quotidiennement un nombre important de visiteurs.

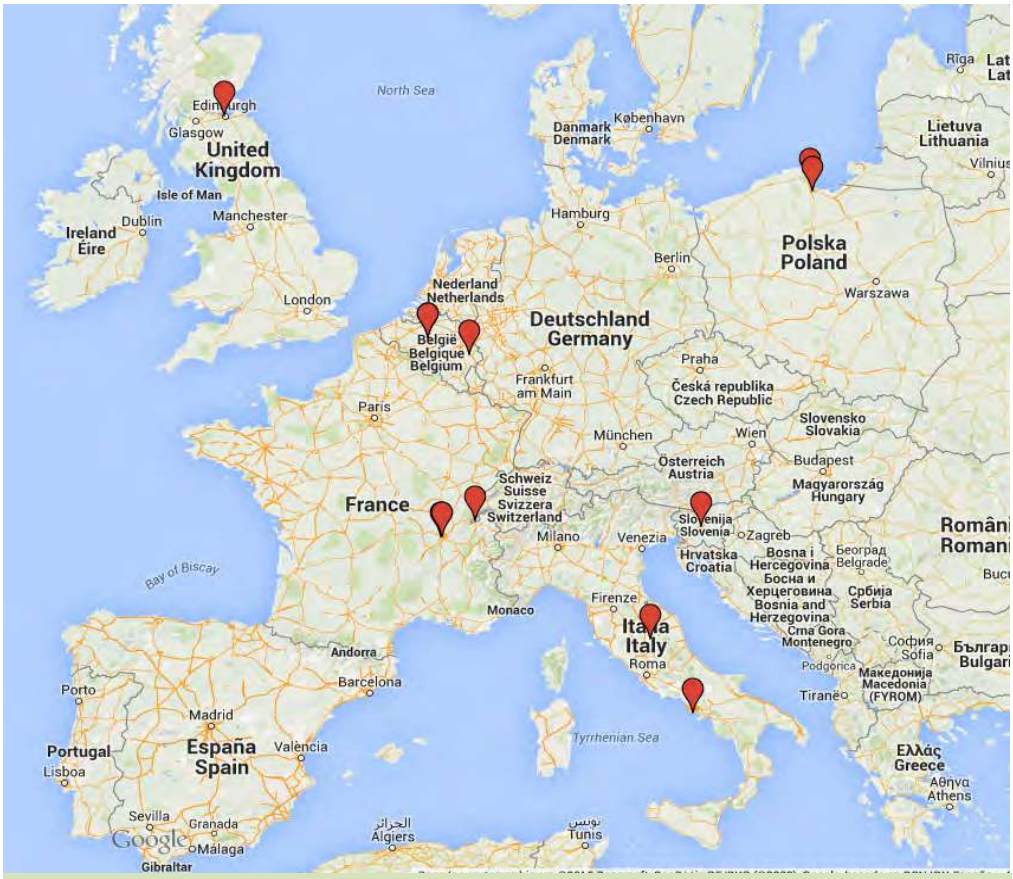


Fig 58. Répartition de la diffusion de l'exposition en Europe

Quant aux audiences nous indiquons des estimations puisqu'à part quelques sites surveillés, le nombre de visiteurs n'a pas été comptabilisé.

Nous présentons ci-dessous une carte de répartition des différents lieux où l'exposition a été présentée ainsi que la liste des lieux avec des précisions quant à la durée et le nombre de personnes ayant visité l'exposition.

Figure 59. Lieux ayant accueillis l'exposition

Lieu	Pays	Adresse	Ville	Date programmation	Nb jrs expo	Nb visiteurs	Type de visiteurs	Activités associées menées
Hôtel de communauté	France	52 rue Dulac	Lyon	04/11/13 au 18/11/13	15	2 000	Salariés Grand Lyon	Inauguration
Mairie	France	61 Rue de Château Gaillard	Villeurbanne	10/12/13 au 04/01/14	26	700	Grand public + scolaires	Inauguration, visite de scolaires
Jardin Botanique	Slovénie	Ižanska cesta 15	Ljubljana	08/01/14 au 28/02/14	52	270	Grand public	Conférences avec professeur slovène
Parc des Evaux	Suisse	Chemin François-Chavaz 110	Onex	03/03/14 au 20/04/14	49	661	388 (tt public) 273 (scolaires)	Visites de scolaires, conférence avec espaces verts, reportage TV
Expo-sciences – Tour & Taxis	Belgique	Havenlaan 86c	Bruxelles	25/04/2014 et 26/04/14	2	1000	enfants	Visite de professionnels, visites de scolaires
Domaine de Bérin-zenne	Belgique	Bérinzenne 4	Spa	28/04/14 au 20/06/14	54	404	250 (tt public) 154 (scolaires)	Visites de scolaires
Experyment centre	Pologne	Al. Zwycięstwa 96/98	Gdynia	23/06/14 au 31/08/14	53	62 333	Grand public	Visites de scolaires, ateliers de construction de nichoirs
Pomeranian Apiculture Centre	Pologne	ul. Trakt Św. Wojciecha 293	Gdańsk	02/09/14 au 26/09/14	25	10 000	Grand public	Conférence
Auditorium Santa Maria Laurentia	Italie	Piazza Santa Maria Laurentia N°3	Bevagna	01/10/14 au 29/10/14	29	1 000	Grand public	
Science Centre	Italie	via Coroglio, 104 e 57	Napoli	31/10/14 au 09/12/14	39	10 000	Grand public	
IBGE – Tour & Taxis	UK	Havenlaan 86c	Bruxelles	16/12/14 au 15/01/15	32	1 500	Salariés IBGE grand public	Inauguration, visite de scolaires
Royal Botanical Garden Edinburgh	UK	20a Inverleith Row	Edinburgh	28/01/15 au 08/06/15	132	69 400	Grand public	Inauguration, conférences
				TOTAL	**508**	**159 268**		

Fig 60. Exposition Urbanbees au Grand Lyon, à la mairie de Villeurbanne et au Jardin Botanique de Ljubljana

Fig 61. Exposition Urbanbees à Tour & Taxis à Bruxelles pour Exposciences, au Domaine de Bérinzenne à Spa, au Experyment centre à Gdynia, Pomeranian Apiculture Centre à Gdansk

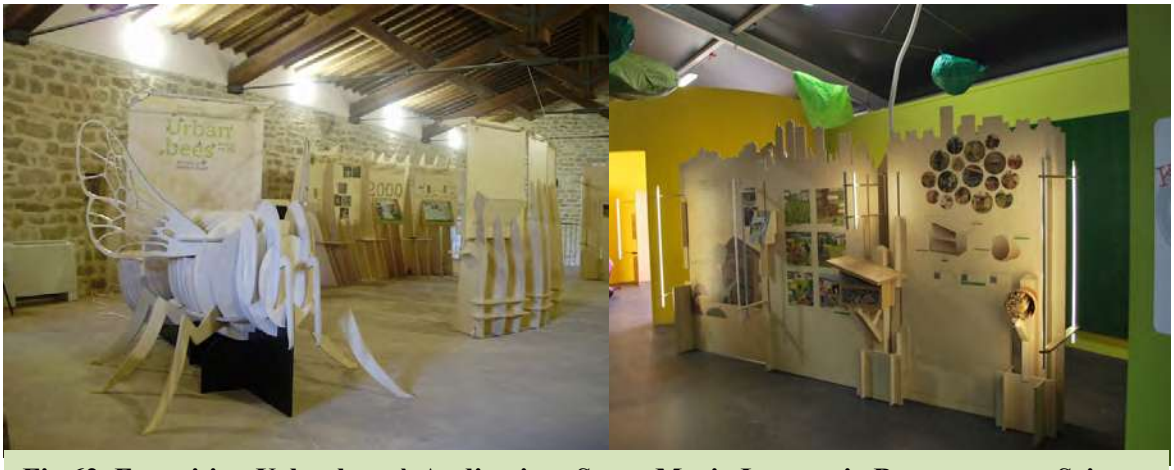


Fig 62. Exposition Urbanbees à Auditorium Santa Maria Laurentia Bevagna et au Science Centre de Naples

Evaluation : Le ratio coût / nombre de personnes est de 1,22 € pour notre exposition, ce qui est très faible. Toutefois cela ne prend pas en compte les frais pris en charge directement par les emprunteurs. Cette exposition avait l'avantage d'avoir une taille suffisamment importante pour occuper un lieu vaste mais tout en pouvant aussi être accueillie dans un lieu plus exigu du fait de la composition en modules permettant d'étaler l'exposition dans plusieurs salles.

Les retours des visiteurs et emprunteurs ont été très positifs tant sur l'aspect muséographique que didactique. Les activités proposées aux jeunes enfants ont été bien perçues et permettent d'aborder le thème de la pollinisation et de l'alimentation de manière ludique.

Même si elle a été accueillie dans des lieux fortement fréquentés, elle n'a pas pu être accueillie dans des lieux d'exposition de type Museum car les programmations dans ces lieux se font à 3 ou 4 ans et au moment où nous savions à quoi ressemblerait l'exposition quelques mois plus tard, nous étions déjà hors délai. De ce fait, l'audience annoncée dans la proposition initiale était totalement inaccessible, puisque cela signifiait plus de 80 000 personnes par lieu. Nous estimons avoir tout de même une audience globale très significative même si elle ne représente que 10 % de l'audience annoncée. De plus, sur tous les lieux, à part en Italie, des activités étaient menées en parallèle, qu'il s'agisse des conférences internationales, de l'organisation d'ateliers de construction de nichoirs, ou de mise en valeur d'études réalisées dans le pays sur les pollinisateurs. Ainsi l'impact de l'exposition n'était pas limité au nombre de visiteurs. Pour finir, afin d'avoir une audience plus importante, il est préférable de laisser l'exposition en place plusieurs mois pour que le bouche à oreille et toute la communication puisse bien jouer son rôle.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Réalisation de l'exposition internationale
  Date prévue : 30/10/2013 => date réelle : 30/10/2013

Salariés impliqués :

- INRA : Clara COUPEY, Laurent GUILBAUD, Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE

- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Mélanie BOUTET, Rémi CHABERT, Clara COUPEY, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Laurent SCHWAB, Fréderic VYGHEN.

4.3.15 - D15 : Publications scientifiques et de vulgarisation, d'un livret technique de présentation (français et anglais) du guide de gestion finalisé

OBJECTIFS : rédaction de documents :

- une publication scientifique,
- un layman's report en français destiné à la communauté urbaine du Grand Lyon,
- un layman's report en français et anglais destiné à être distribué au cours des conférences et de l'exposition internationale,
- un livret technique destiné aux espaces verts.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

PRODUITS IDENTIFIABLES :

Publication scientifique

Layman's report pour le Grand Lyon = Livret Grand Lyon

Layman's report en français et en anglais

Livret technique pour espaces verts = Guide de gestion

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/07/2013	
DATE DE FIN	31/03/2015	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	102 664 €	76 861 €	- 25 %
OBJECTIFS	1 PUBLICATION SCIENTIFIQUE 5 000 LIVRETS GRAND LYON 10 000 LAYMAN'S REPORT 500 GUIDES DE GESTION	1 PUBLICATION SCIENTIFIQUE 5 000 LIVRETS GRAND LYON 10 000 LAYMAN'S REPORT 500 GUIDES DE GESTION	100 %

Etat d'avancement :

Afin de détailler le travail réalisé pour l'ensemble de ces publications, nous reprenons ci-dessous les grandes étapes. La liste de diffusion de l'ensemble des publications (D8 et D15) est présentée en annexe D8_1.

A/ Publication scientifique

La doctorante Laura FORTEL a présenté sa première publication en novembre 2013 (annexe D15_1) à la revue PlosOne, après plusieurs corrections, celle-ci a finalement été acceptée et publiée au 14 août 2014. C'est pourquoi, notamment, Laura FORTEL a été embauchée 4 mois supplémentaires suite à la fin de sa thèse. Cette publication a permis d'avoir un coup de projecteur au niveau des médias nationaux. Depuis la fin de sa thèse, elle a aussi travaillé sur 2 autres publications traitant de ses deux autres sujets d'études : analyse des relations plantes-abeilles et évaluation de l'efficacité des aménagements. Pour le premier sujet, il y a beaucoup d'autres études qui portent sur le sujet et même si les résultats obtenus étaient très intéressants, nous avons eu des difficultés à trouver une revue qui accepte le manuscrit. Concernant les relations plantes-abeilles, un article va être soumis durant l'été 2015 à la revue scientifique Oikos.

Quant au sujet sur les aménagements, la publication a été soumise à Consevation Biology (annexe D15_4), Biological conservation et Lansdcape and Urban Planning en étant toujours refusée avec relecture. Elle a été soumise courant 2015 à Biodiversity and Conservation.

Decreasing Abundance, Increasing Diversity and Changing Structure of the Wild Bee Community (Hymenoptera: Anthophila) along an Urbanization Gradient

Pour réaliser les analyses statistiques nécessaires à la publication sur les relations plantes-abeilles, il a fallu faire appel à des contractuels afin de se répartir le travail. En effet, l'analyse de cette quantité très importante de données ayant des paramètres très complexes nécessitait parfois une journée pour un traitement sur un ordinateur. Ainsi afin d'envisager toutes sortes de croisement de données, le travail des contractuels a consisté à faire certaines de ces analyses, observer les résultats et les rapporter à Laura FORTEL pour en voir la pertinence et pousser les analyses plus loin ou abandonner ces croisements d'informations.

B/ Rapport de vulgarisation Grand Lyon : livret Grand Lyon (deliverable)

La coordination et une bonne partie de la rédaction de cet outil ont été confiées à Clara COUPEY, cela grâce à un budget supplémentaire fourni par le Grand Lyon à l'association ARTHROPOLOGIA. Il avait pour objectif de fournir aux grands lyonnais des clés de compréhension de la diversité des abeilles sauvages, leur rôle pour le maintien de la biodiversité, les actions menées sur le territoire et les actions à mener dans son espace vert. De ce fait il contient plus d'informations axées à destination du grand public et aussi plus d'annexes, notamment avec des plans d'aménagements et un calendrier de plantes nectarifères adaptées au climat local.

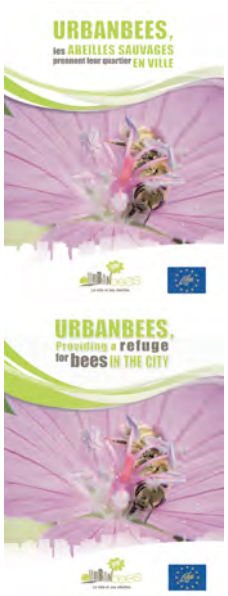
En début d'année 2014, nous avions beaucoup de documents différents à réaliser ayant tous des échéances rapides. De ce fait, la graphiste de l'association ARTHROPOLOGIA s'est concentrée sur le guide de gestion et nous avons décidé de faire sous-traiter la mise en page de ce document ainsi que des deux layman's report avec le budget de sous-traitance prévu initialement pour de l'impression pour cette action. Pour cet ouvrage, le Président de la Métropole de Lyon a rédigé un édito.

La Métropole de Lyon a envoyé à l'ensemble des 58 communes de la Métropole des exemplaires de ce guide accompagné d'un courrier de l'élu en charge du Développement Durable (annexe D15_2). Tous les arrondissements de Lyon ont reçu des exemplaires de cet ouvrage ainsi que des autres brochures du programme. L'ensemble des livrets a été diffusé.

C/ Layman's report en français et en anglais (deliverables)

Cet outil, obligatoire dans le cadre des programmes LIFE, avait pour objectif de faire le point sur les actions menées dans le cadre du programme, les résultats du programme et nous en avons profité aussi pour faire un rappel sur les abeilles sauvages et sur leurs spécificités.

Nous avons aussi missionné Clara COUPEY pour la rédaction et la coordination de ce document, ainsi elle avait en parallèle les 3 outils crées c'est à dire le livret Grand Lyon, le guide de gestion et celui-ci. Toute modification sur l'un pouvait entraîner des modifications sur les autres, c'est pourquoi il était important que quelqu'un s'y dédie pleinement.



Une fois amendé et relu par tous les partenaires, nous avons procédé à la traduction en anglais et en parallèle avons fait mettre en page la version française.

Le Président de la Région Rhône-Alpes a rédigé un édito et nous avons aussi intégré celui du Président de la Métropole de Lyon, étant deux financeurs locaux primordiaux pour le programme.

La version anglaise, une fois le texte traduit, il a été relu par le chef du projet, modifié puis revalidé. Une fois ces différents aller-retours terminés nous avons pu le mettre en page et il a été imprimé plus tard dans l'année.

La diffusion de ces ouvrages s'est fait via les événements auxquels nous participions en France et à l'étranger. Comme celui en anglais a été imprimé après certaines interventions, nous avons fait parvenir les ouvrages a posteriori par courrier aux structures intéressées. Et il a pu être mis à disposition au sein de l'exposition que ce soit à l'IBGE à Bruxelles ou au Jardin Botanique d'Edimbourg où nous avons dû renvoyer 1 000 exemplaires début avril.

Au final, sur les 10 000 exemplaires imprimés, nous avons 2 557 exemplaires restants qui vont continuer à être diffusés au cours des nombreux événements auxquels participent l'INRA et l'association ARTHROPOLOGIA.

D/ Livret technique = guide de gestion pour les espaces verts (deliverables)

Pour réaliser cet ouvrage, tout le travail de réflexion et de rédaction a été mené au cours de l'action D12. La mise en page a nécessité plusieurs essais afin d'arriver finalement à une solution moins pratique que le système de fiches envisagé mais moins coûteux, c'est à dire une impression sous forme de livre. La version française du livret a été imprimée début septembre 2014 et une diffusion auprès des partenaires et des participants aux groupes de travail a été effectuée. Cette version du guide a été préfacée par le Président de la Région Rhône-Alpes. Les 250 exemplaires initiaux ont été très rapidement diffusés, la liste des structures ayant reçu le guide est en annexe. Cet ouvrage a été imprimé aussi directement par l'IBGE en 100 exemplaires afin d'être fourni lors de la conférence menée en janvier 2015 à Bruxelles.

Une nouvelle version du guide a été réalisée en mars 2015 intégrant un édito de la Ministre du Développement Durable puisqu'elle a souhaité présenté le guide de gestion comme un outil du Plan National d'Action pour les pollinisateurs lancé en mai dernier. Cette version a été réimprimée à 250 exemplaires en français et 100 exemplaires en anglais.

E/ Autres publications

Suite à un partenariat mis en place avec la FRAPNA Rhône, nous avons été sollicité pour rédiger avec eux un cahier Nature Culture sur les abeilles (annexe D15_3). L'objectif de ce type d'ouvrage est de traiter de la thématique naturaliste avec d'autres angles, tels que l'ethnologie, l'histoire, l'anthropologie et tout autre discipline intéressante. Nous avons donc contribué à plusieurs titres, rédaction, relecture scientifique, fourniture d'iconographie à cet ouvrage. Cet ouvrage est donc très différent de ceux réalisés dans le cadre du programme mais pourtant très complémentaire. Le temps passé pour la réalisation de ce document a été comptabilisé sur cette action, et un accord a été passé avec la FRAPNA pour ne payer qu'a minima les exemplaires souhaités. Nous avons pu bénéficier d'un tarif de 1 € par cahier et en avons acheté 1 000 exemplaires que nous avons fournis aux partenaires et diffusés au cours de nos événements.

Nous allons publier un article au magazine Millénaire 3 de la Métropole de Lyon qui est destiné aux collectivités. L'article fait le point sur le programme, à partir d'interviews, des résultats et fait un focus sur l'évaluation psychosociale menée. Il paraîtra à fin juin 2015.

Cet article a été rédigé par une journaliste dont le travail a été rémunéré via une convention avec la Compagnie Nationale du Rhône, donc en Hors Life.

Grâce à cette même convention, nous avons financé aussi le temps de travail des deux chercheurs impliqués sur le programme Urbanbees : Nicolas CESARD et Morgan CLEMENT. Ils ont respectivement rédiger des articles dans la revue Insectes et dans la revue Courrier de la Nature (annexe D6_4).

Plusieurs articles devraient être publiés dans les mois qui viennent :

- un article dans la revue professionnelle *Espaces Naturels* sur la base du travail réalisé par notre stagiaire Nora DERRAS de 2014 qui a croisé des informations sur la gestion des espaces interstitiels urbains et périurbains sur le Grand Lyon et relation plantes-abeilles sauvages (action E3)
- deux articles scientifiques de Laura FORTEL issus du travail mené dans la thèse sont soumis à validation pour publication dans deux magazines scientifiques (cf action A3)
- un article dans le *Courrier de la Nature* de Laura FORTEL qui résumera les résultats des trois publications scientifiques.

Pour conclure, nous avons, à ce jour, donc réalisé une publication en plus que prévu et produit 3 articles en plus de la publication scientifique prévue.

Evaluation : Le ratio coût / nombre de personnes est de 5,47 € mais sans comptabiliser l'impact de la publication scientifique qui a nécessairement touché beaucoup de personnes.

Cette action a donc un ratio important, notamment du fait du temps passé dans l'analyse des données, dans la rédaction, dans le choix des illustrations, dans la mise en page et pour finaliser les documents. La sous-traitance représente aussi un poste important, qu'il s'agisse de la mise en page, de la traduction, des impressions ou des envois. Néanmoins, ces publications sont très appréciées du public et la publication d'article reste un facteur clé pour la reconnaissance d'un programme de recherche scientifique auprès de ses pairs et donc dans la communauté scientifique. La publication scientifique aurait dû être rattachée à l'action E3 ou E5 plutôt qu'à cette action de communication.

De plus, la réalisation de ces trois ouvrages ayant des finalités différentes tout en étant assez proches sur le contenu sur une même période de 6 mois a été très chronophage, heureusement que la Métropole de Lyon a pu rajouter du budget permettant ainsi l'embauche d'une personne dédiée.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés :

Le nombre d'exemplaires imprimé a été modifié puisqu'il était de 50 dans la proposition révisée, puis de 100 exemplaires dans le rapport intermédiaire, puis de 500 exemplaires dans le rapport de progrès N°2 pour finir par 600 exemplaires.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Publication scientifique
  Date initiale prévue : 31/03/15 => Date réelle : 14/08/14
- Livret Grand Lyon
  Date initiale prévue : 15/09/14 => Date réelle : 01/10/14
- Layman's report en français
  Date initiale prévue : 15/09/14 => Date réelle : 01/10/14
- Layman's report en anglais
  Date initiale prévue : 30/09/14 => Date réelle : 01/12/14
- Guide de gestion en français 1ère version
  Date initiale prévue : 31/08/14 => Date réelle : 20/08/14
- Guide de gestion en français 2ème version
  Date initiale prévue : 31/08/14 => Date réelle : 31/03/15
- Guide de gestion en anglais 1ère version
  Date initiale prévue : 31/08/14 => Date réelle : 31/03/15

Salariés impliqués :

- INRA : Clara COUPEY, Laura FORTEL, Laurent GUILBAUD, Anne-Laure GUIRAO, Mickaël HENRY, Violette LE FEON, Céline PLEINDOUX, Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Clara COUPEY, Hugues MOURET, Caroline SABAH.

Globalement le programme Urbanbees est plébiscité vis à vis, notamment, de ses outils de communication et de la manière dont nous avons traité le sujet des abeilles dans ceux-ci. Les actions concrètes étaient aussi un aspect original du programme mais c'est grâce aux nombreux outils que nous nous sommes démarqués. La diffusion en Europe s'est aussi très bien déroulée puisqu'après avoir eu quelques difficultés début 2014 à trouver des lieux capables de nous accueillir nous avons pris du temps pour rentrer en contact avec des structures susceptibles d'être intéressées pour leur expliquer ce que nous pouvions faire. Le fait que nous intervenions sans leur demander de frais a facilité l'organisation des conférences et ainsi suite à un premier semestre de prospection nous avons réussi à programmer le nombre souhaité. Tous les organisateurs ont été enchantés par nos interventions et ont tous été très motivés pour mettre en place ou continuer les actions menées sur les pollinisateurs.

Pour conclure, qu'elles aient été locales, nationales ou internationales les actions de communication ont été un succès et ont porté leurs fruits, en témoignent la diffusion au niveau national des jeux Défis d'abeilles, les demandes par mail d'envoi de documentation et les téléchargements réguliers effectués sur le site internet. Nous espérons pouvoir poursuivre ces actions au niveau européen avec des partenaires impliqués dans ce type d'action, peut-être dans le cadre d'un Life Gouvernance & Information.

4.3.17 Synthèse des actions de communication

Afin d'avoir une vision globale du nombre de personnes qui auront été sensibilisées ou formées au cours du programme, nous résumons ci-dessous le nombre par action.

Figure 63. Nombre de personnes sensibilisées par les actions de communication

N° Action	Nb activités	Nb de pers.	Budget
D1		68 communes	11 059 €
D3	62	1 489	77 759 €
D4	126	13 532	103 968 €
D5		6 658	48 016 €
D6	68	5 061	
D9	34	4 308	47 101 €
D10	33	16 300	67 628 €
D11	428	5 889	133 360 €
D13	22	2 890	43 644 €
D14	12	159 268	195 300 €
TOTAL	785	215 463	727 835 €

Ici nous partons du principe que les brochures, livrets d'information, layman's report, guide de gestion et autres documents de communication ont pu être pris au cours de l'ensemble des événements menés et nous ne les avons pas ajouté. Pour le site internet, nous ne mentionnons ici que les personnes ayant effectué un téléchargement. Le calcul du nombre de personnes global avait été différent dans le rapport de progrès N°2 puisqu'il intégrait le nombre de documentations envoyées.

Au nombre de personnes total sensibilisé ici se rajoute les nombres de personnes ayant participé à des activités en Hors Life.

4.4 - EVALUATION DE L'EXECUTION DU PROJET

Le projet a clairement atteint ses objectifs que ce soit en terme d'actions concrètes sur le territoire du Grand Lyon, en terme d'actions de sensibilisation sur ce même territoire ou en terme de diffusion au niveau européen. La prolongation de 3 mois a rendu possible la réalisation des objectifs de diffusion au niveau européen et la diffusion des outils de communication réalisés.

Les résultats se traduisent par plusieurs éléments. Tout d'abord au cours du début du printemps, les hôtels à abeilles sont envahis de mâles et femelles et il y a une très forte activité de nidification. Les riverains et usagers peuvent donc observer en direct la bonne occupation des aménagements. Les plantes des spirales à aromatiques foisonnent et de nombreuses abeilles viennent les butiner ce qui facilite aussi l'observation pour les passants, familles, groupes d'enfants.

Ensuite, lorsque vous restez à proximité d'un site aménagé, vous avez toute la journée des personnes curieuses qui s'arrêtent et sont interpelées par l'utilité de ceux-ci et vont donc lire les panneaux d'information pour en savoir plus. Il n'est pas rare dans ce cas d'entendre un enfant dire qu'il avait visité ces aménagements avec son école et que ça concerne les abeilles.

Pour finir, dans les médias le programme Urbanbees a été bien relayé et ainsi lorsqu'on le mentionne auprès de grand public les personnes en ont déjà entendu parler. Bien sûr cela ne signifie pas qu'ils ont tous compris les objectifs, mais toutefois ils font le lien entre le programme, les aménagements mis sur les différents parcs et parfois des activités auxquelles ils ont assisté. Cela se traduit aussi par une bonne reconnaissance du programme auprès des financeurs, puisqu'ils sont tous intéressés pour poursuivre les activités autour des abeilles, la Région avec le suivi participatif des abeilles mis en place sur la Région par Arthropologia en 2015, la Métropole du Grand Lyon en soutenant une suite à Urbanbees à travers un nouveau programme Life et le Ministère de l'Ecologie en mettant en avant dans le Plan National d'Actions en faveur des pollinisateurs les outils réalisés dans le cadre du programme Urbanbees.

Fig 64. Une partie des acteurs d'Urbanbees

4.4.1- E1 : Pilotage du projet

OBJECTIFS : suivi de la réalisation des actions prévues et tenue des outils de reporting.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

RESULTAT : Rapports techniques et signature des conventions

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/01/2010	
DATE DE FIN	31/03/2015	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	194 440 €	196 653 €	-1 %
OBJECTIFS		5 RAPPORTS	100 %

Etat d'avancement :

Le pilotage du projet s'est fait en totalité sur le Grand Lyon dans des locaux mis à disposition par des structures locales partenaires du programme. Les principaux partenaires concernés ont été l'INRA et ARTHROPOLOGIA. Suivant les sujets, les réunions ont été organisées par l'Université de Lyon ou avec la Ville de Lyon. Les partenaires ayant des implications très spécifiques, en dehors des deux partenaires coordinateurs scientifiques et opérationnels, les décisions générales du programme n'ont pas nécessité la présence de tous.

Le bilan général de cette action est :

- 39 comités de pilotage (dont 6 en 2014, annexe E1_1 à E1_6)
- 5 réunions tous partenaires et financeurs
- 3 réunions de bilan ouvertes à tous
- 2 réunions de restitution (annexe E1_8 à E1_15, E1_32-DVD et E1_33-DVD)
- 1 soutenance de thèse (annexe A3_2-DVD)
- 5 rapports remis à l'UE
- 5 visites de l'équipe d'assistance externe
- 1 visite des représentants de l'UE
- nombreuses réunions de travail sur des sujets spécifiques notamment les expositions et l'évaluation.

Toutes les conventions sont en annexe E1_2-DVD ainsi que les justificatifs administratifs des bénéficiaires associés.

Toutes les actions en lien avec du public ont été listées au fur et à mesure du programme et sont présentés en annexe E1_16 à E1_20.

La prolongation du programme a permis l'organisation de 2 événements de restitution ayant chacun un thème différent. Le premier organisé le 25 février 2015 avec la Métropole de Lyon a été l'occasion de faire un bilan des actions pédagogiques menées, des actions de sensibilisation et de l'évaluation des deux. Regroupant plus de 50 personnes cette réunion de bilan avait pour objectif de montrer aux éducateurs, enseignants ou autres corps de

Fig 65. Restitutions à la Métropole de Lyon le 25 fév. 2015 et à la Ville de Lyon le 27 fév. 2015

métiers tous les outils disponibles pour mener des projets de sensibilisation autour des abeilles. Nous avons diffusé sur place certains d'entre eux tels que le jeu Défis d'abeilles mais aussi des brochures.

Le deuxième temps de restitution a fait le bilan des actions scientifiques et techniques. Organisé avec la Ville de Lyon, le 27 février 2015, il a été l'occasion de réunir une dernière fois tous les partenaires du programme et de leur donner la parole. Nous avons ainsi eu des témoignages très touchants quant aux apports d'Urbanbees au sein, par exemple, des espaces verts de la ville de Sainte Foy-lès-Lyon mais aussi de l'adjointe au Développement Durable de la Ville de Lyon, dont nous utilisons le discours pour conclure ce rapport. Ces témoignages ont montré qu'Urbanbees n'a pas seulement changé la gestion sur un site aménagé, mais une vision des espaces verts au sein d'un service, la manière d'appréhender la biodiversité et le regard porté aux abeilles, nouvelles habitantes citadines réfugiées en ville. De plus, l'élu en charge des espaces verts et de la qualité de la ville a confirmé son souhait d'avoir une politique plus stricte en terme d'implantation de ruches sur la ville, puisqu'à ce jour, l'installation de ruches ne nécessite qu'une déclaration en préfecture et aucun accord n'est demandé. Or, dans les grandes villes telles que la Ville de Lyon, de nombreuses institutions et entreprises mais aussi jardins partagés, privés installent des ruches ayant ainsi l'impression de rendre service à l'environnement mais aussi afin de pouvoir bénéficier des produits de la ruche. Les 5 années du programme Urbanbees ont été l'occasion de marteler que la biodiversité ne peut pas se limiter à la préservation d'une seule espèce d'abeilles et qu'au contraire le surnombre d'abeilles mellifères vient, dans des espaces où les ressources nectarifères ne sont pas très importantes, en compétition directe avec ses cousines sauvages. La Métropole de Lyon avait aussi organisé en juin 2013 un séminaire faisant un état des connaissances concernant les abeilles en ville, afin de confirmer ou non leur engagement sur certains projets, notamment liés à l'implantation de ruches dans la Métropole.

Ainsi depuis la fin d'Urbanbees, la ville de Lyon refuse, lorsqu'on lui demande, systématiquement l'implantation de ruches en renvoyant vers ARTHROPOLOGIA les personnes afin d'avoir plus d'explication.

Dans la continuité, un travail est donc à mener avec la ville, les services de la Préfecture concernés, la Métropole de Lyon mais aussi les syndicats d'apiculteurs afin d'arriver à trouver un compromis qui préserve les intérêts des uns et les besoins des abeilles sauvages.

Ce problème se pose désormais dans de nombreuses villes, telles que Paris, Bruxelles, New-York et faute de démonstration scientifique, les réponses ne sont pas simples à donner et méritent des recherches complémentaires. Toutefois, tout le monde s'accorde pour dire qu'il faut laisser de la place aux abeilles sauvages et que l'implantation outrancière de ruches ne peut pas aller dans le bon sens pour la préservation de la biodiversité en ville. D'ailleurs, un livret a été rédigé par l'Observatoire des abeilles en mai 2015 sur ce thème.

Concernant la mise en réseau avec d'autres programmes européens sur les abeilles sauvages, cela s'est fait via l'action D13 de conférence en Europe. Toutefois, les programmes importants de recherche tels que celui menés au Royaume-Uni, ont tous des enjeux quant à la publication scientifique de leurs résultats et ainsi il y a peu de communication possible entre deux programmes de recherche similaires.

Par contre, les collègues européens ayant accueilli des conférences étaient tous très intéressés par les abeilles sauvages et pour la plupart mènent ou vont mener des actions de préservation ou de sensibilisation. Des échanges très pertinents et concrets ont donc eu lieu avec la plupart d'entre eux, permettant de montrer les résultats positifs de la nidification dans nos aménagements de préconiser une gestion adaptée des espaces verts.

Urbanbees est désormais un programme connu et reconnu auprès des professionnels de l'environnement, preuve en est, les présentations qui ont eu lieu au colloque Santé et biodiversité organisé par VetAgro Sup et l'association humanité et biodiversité présidée par Hubert Reeves, à la réunion annuelle de la British Society of Ecology et de la Société Française d'Ecologie à Lille en décembre 2014 et pour finir au colloque français d'écologie des communautés végétales à Grenoble en mars 2015.

Il est certain que si l'exposition de Milan sur le thème Nourrir la planète avait eu lieu durant le programme Urbanbees, nous aurions pu proposer une action spécifique pour parler des abeilles éléments clé dans cette problématique.

Par ailleurs, les stagiaires, les personnes ayant accueillies des activités, les bénévoles ayant participé à nos activités sont autant de personnes capables désormais de transmettre des messages clairs sur la préservation des abeilles sauvages. Cela se traduit par le développement du thème des abeilles au cours d'événements auxquels nous n'avons pas participé, par exemple lors de la réunion nationale du réseau français des étudiants pour le développement durable ou lors des journées européennes du développement durable à Bergame en Italie.

Pour conclure, le travail de mise en réseau se poursuit avec notamment le lancement du Plan national d'action en faveur des pollinisateurs lancé par le Ministère en mai 2015.

Evaluation : Urbanbees a su se faire connaître et faire passer le message auprès des nombreuses personnes qui nous ont suivi. De ce fait, qu'il s'agisse des élus partenaires du programme, des stagiaires accueillis, des personnes ayant réalisé des aménagements ou des enfants, sont désormais des porteurs du message simple suivant : PRESERVER LA BIODIVERSITE = PRESERVER UNE DIVERSITE DE POLLINISATEURS.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés :

Courant juillet 2014, tous les bénéficiaires associés ont signé un avenant permettant d'établir une nouvelle répartition de la subvention de l'Europe en fonction du pourcentage initial et en fonction des dépenses réelles. Toutes les conventions et avenants sont présentés en annexe E1-DVD. Une demande d'avenant technique et financier à mi octobre 2014 a permis de solliciter les modifications nécessaires consistant en des modifications budgétaires et la poursuite des actions de diffusion de 3 mois.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Rapport initial => 21 octobre 2010
- Rapport de progrès N°1 => 26 septembre 2011
- Rapport intermédiaire et rapport financier => 30 octobre 2012
- Rapport de progrès N°2 => 3 avril 2014
- Demande d'avenant N°1 => 20 octobre 2014

Salariés impliqués :

- INRA : Clara COUPEY, Laura FORTEL, Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélina AUBERT, Mélanie BOUTET, Clara COUPEY, Hugues MOURET, Caroline SABAH, Laurent SCHWAB, Fréderic VYGHEN.

4.4.2 - E2 : Gestion administrative et financière du projet

OBJECTIFS : suivi des dépenses, du budget global et tenue des outils de reporting.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

RESULTAT : Outils de reporting à jour, rapports financiers

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/01/2010	
DATE DE FIN	31/03/2015	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	79 940 €	127 422 €	**+ 59 %**

Etat d'avancement :

Cette action avait été la plus sous-estimée au montage du projet et au démarrage de celui-ci, cependant il y a beaucoup d'actions indispensables qui font partie de cette action :

- gestion des achats (devis, bon de commande, facturation, copie des factures, remplissage des outils de reporting) ≈ 425 lignes saisies
- gestion des mises en concurrence (rédaction d'un cahier des charges, consultation auprès de plusieurs structures, publication, étude des offres, réponse aux offres, édition d'une lettre de commande, suivi du marché) ≈ 160 lignes saisies
- gestion des déplacements (ordre de mission, état de frais, copie des factures, saisie dans les outils de reporting) ≈ 1975 lignes saisies
- gestion des feuilles temps et remplissage des outils de reporting ≈ 3480 feuilles temps et récapitulatifs annuels traités
- gestion des budgets de chaque bénéficiaire associé en lien avec les comptables de chaque structure
- gestion du budget global
- gestion des financements (convention, envoi des bilans annuels, organisation de réunions de bilan) et remplissage des outils de reporting
- audit financier du programme.

Ainsi, chaque bénéficiaire a passé beaucoup de temps sur la mise en place des procédures et sur le suivi de celles-ci. Pour la plupart des bénéficiaires, les personnes intervenant sur cette action n'intervenaient pas sur d'autres actions et n'ont ainsi pas pu lisser leurs temps sur ces autres actions. Puisqu'en effet le temps passé par les personnes en charge de ces aspects administratifs l'a été pour pouvoir mettre en œuvre les autres actions (A, C et D). Il ne s'agit donc pas de temps dédié uniquement à la gestion financière du programme mais bien à la gestion financière des actions.

Le détail des dépenses et les explications liées sont présentées dans le rapport financier et dans le dossier d'annexe des éléments financiers.

Evaluation : Au cours de la proposition révisée, ce temps avait été largement sous-estimé. Il a été réévalué, toutefois le temps passé par l'INRA avait été estimé à la baisse pour l'avenant puisqu'il s'agit de temps de personnel permanent qui vient en sus du temps de personnel permanent prévu. Même à la fin du programme au 31 mars 2015, tous les bénéficiaires ont continué à passer du temps pour cette action afin de fournir aux auditeurs les pièces manquantes dans les copies précédemment fournies au bénéficiaire coordinateur.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés :

Du temps supplémentaire avait été imputé aux partenaires ARTHROPOLOGIA et UDL issu des actions. Cette modification avait été indiquée lors du rapport intermédiaire. Au cours de ce même rapport, nous avions précisé qu'un transfert d'une partie de la subvention de l'Europe versée à l'INRA serait réalisé en faveur d'ARTHROPOLOGIA. Ce transfert budgétaire a été validé par tous les bénéficiaires associés lors de la signature d'un avenant entre bénéficiaires associés en juillet 2014.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Rapport intermédiaire et financier => 30 octobre 2012

Salariés impliqués :

- INRA : Corinne CHENE, Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Mélanie BOUTET, Cyril NUGUE, Caroline SABAH
- VILLE DE LYON : Tatiana BOUVIN, Chloé LAURENT
- UNIVERSITE DE LYON : Isabelle BONNARDI, Florence BELAEN, Armelle BOZOK, Béatrice KORC, Pauline LACHAPPELLE

4.4.3 - A3 : Mesure de la biodiversité des abeilles sauvages et comparaison des 4 milieux

OBJECTIFS : Etablir des valeurs de référence de la faune d'abeilles sauvages et de la flore dans la zone d'étude du Grand Lyon. Les inventaires réalisés dans cette action correspondent donc à un état initial et ne concernent que des sites non aménagés quel que soit leur milieu.

RESPONSABLE DE L'ACTION : INRA

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/01/2012	01/01/2010
DATE DE FIN	31/12/2014	30/09/2013

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	198 867 €	220 056 €	**110 %**
OBJECTIFS	8 000 ABEILLES = A3 10 000 ABEILLES = E3	19 124 ABEILLES DONT 4 185 ABEILLES SUR SITES AGRICOLES ET SEMI-NATURELS	106 %

Etat d'avancement :

Le travail de recherche réalisé dans le cadre d'Urbanbees pour la thèse est très important car il vient pallier un manque de connaissances :

- sur la biologie et l'écologie des abeilles,
- sur leurs capacités à coloniser de nouveaux milieux,
- sur les plantes qui ont un intérêt et celles qui ne sont pas visitées
- sur les matériaux qui sont adaptés à la nidification des abeilles sauvages.

Le travail de thèse avait pour objectif: (1) d'évaluer l'impact de l'urbanisation sur les caractéristiques des populations d'abeilles sauvages, (2) d'analyser l'évolution des relations plantes-abeilles le long d'un gradient d'urbanisation et (3) d'étudier la colonisation des sites de nidification par les abeilles sauvages dans des milieux urbains. Le troisième point sera évoqué dans l'action E3.

Au lancement du programme Urbanbees, le travail visait à comparer quatre types de milieux : urbain, périurbain, semi-naturel et agricole. En moyenne, **84 espèces ont été capturées dans les milieux semi-naturels, 67 dans les milieux agricoles, 90 dans les milieux périurbains et 85 dans les milieux urbains**. Il n'y avait pas de différence significative entre les résultats des différents milieux, excepté entre les deux extrêmes des milieux agricoles et périurbains (Figure XY ; p-value=0.04).

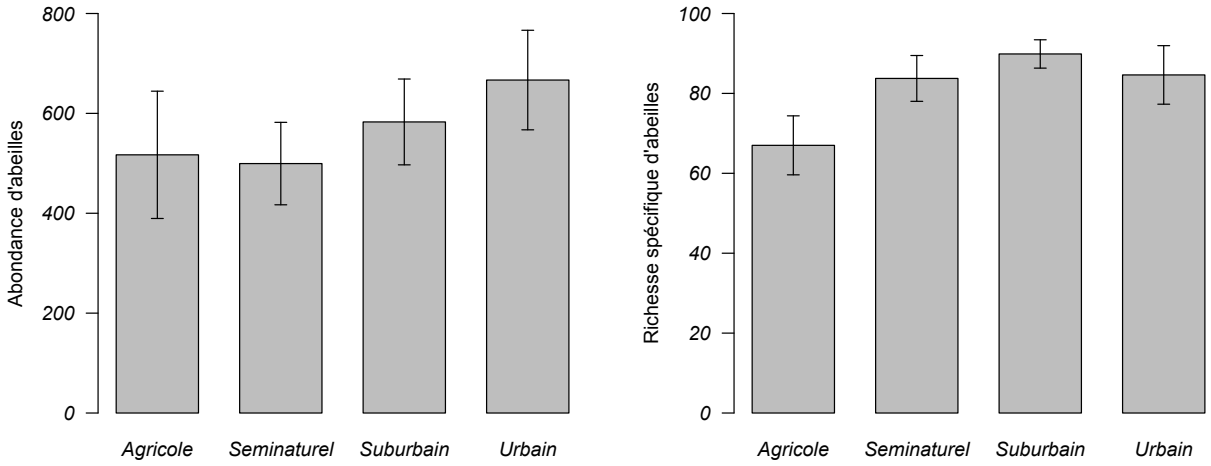


Figure 66. Abondance et richesse spécifique moyenne en fonction des types de milieux

Une étudiante en Master 2 spécialité « Géomatique », Anne Laure GUIRAO, a effectué un stage de 6 mois afin de réaliser l'analyse de l'occupation du sol dans un rayon de 500 m, 1 km et 2 km autour de chacun des 24 sites de relevés.. Les résultats ont mis à jour des incohérences entre la classification effectuée au départ pour certains sites et l'occupation du sol réelle autour de ces sites. Ainsi le site de Marais de Morlin (UB1) était considéré comme semi-naturel au début de l'étude, mais 70% de son territoire dans un rayon de 2 km alentour était occupé par des surfaces agricoles et seulement 23 % par du milieu semi-naturel. De plus, l'urbanisation est un processus consistant en la mise en place de structures anthropiques telles que le bâti ou la voirie, au détriment d'espaces à caractères naturels ou agricoles. La mise en place régulière de ces structures anthropiques peut être considérée comme une perturbation permanente. Les villes, en constante extension, s'étendent toujours de manière centrifuge. La ville présente ainsi une structure spatiale en gradient de contraintes offrant la possibilité d'étudier l'impact de l'homme sur la biodiversité et la distinction entre les sites urbains et périurbains n'est pas simple. Nous avons donc décidé de réaliser la suite des analyses de nos résultats sur la base d'un gradient d'urbanisation et non plus sur la comparaison de quatre types de sites. Ce gradient a été déterminé avec les données obtenues grâce aux analyses d'occupation du sol en réalisant une analyse en composantes principales (ACP). Cette analyse a permis de projeter les sites sur un plan bidimensionnel en prenant en compte les différents types d'occupation du sol (Figure 67). Le gradient d'urbanisation s'est fondé sur l'axe horizontal qui correspondait à celui d'une proportion croissante de surfaces imperméables (i.e. routes, bâtis et autres zones artificialisées). Ce gradient a permis d'étudier l'impact de l'urbanisation sur la communauté d'abeilles ainsi que sur les relations plantes-abeilles.

Relativement peu d'études ont examiné les effets de l'urbanisation sur les communautés d'abeilles. Nos objectifs étaient : (i) évaluer la structure de la communauté d'abeilles sauvages le long d'un gradient d'urbanisation; (ii) tester les effets de la proportion de surface imperméable et du degré de connectivité des surfaces perméables sur l'abondance et la richesse spécifique des abeilles sauvages; et (iii) examiner les changements de composition de la communauté d'abeilles sauvages le long du gradient d'urbanisation.

Comme nous l'avions indiqué dans le rapport de 2012 deux protocoles ont été mis en place afin d'effectuer les relevés le plus exhaustif possible d'après les derniers travaux scientifiques. Ainsi, pendant deux ans (2011 et 2012) et sur une base mensuelle, les abeilles ont été échantillonnées avec des coupelles colorées (deux triplets de coupelles fluorescentes bleues, blanches et jaunes) et des filets sur les 24 sites. Les coupelles étaient laissées actives pendant 24h. Les relevés au filet se faisaient dans un rayon de 100 m autour du barycentre des deux triplets de coupelles sur toutes les plantes en fleurs. Les relevés coupelles ont permis d'obtenir des données de manière standardisée sur les 24 sites et d'étudier l'abondance des abeilles. Les relevés filet, couplés aux relevés coupelles, ont quant à eux permis d'étudier la richesse spécifique des abeilles sur les sites ainsi que les relations plantes-abeilles.

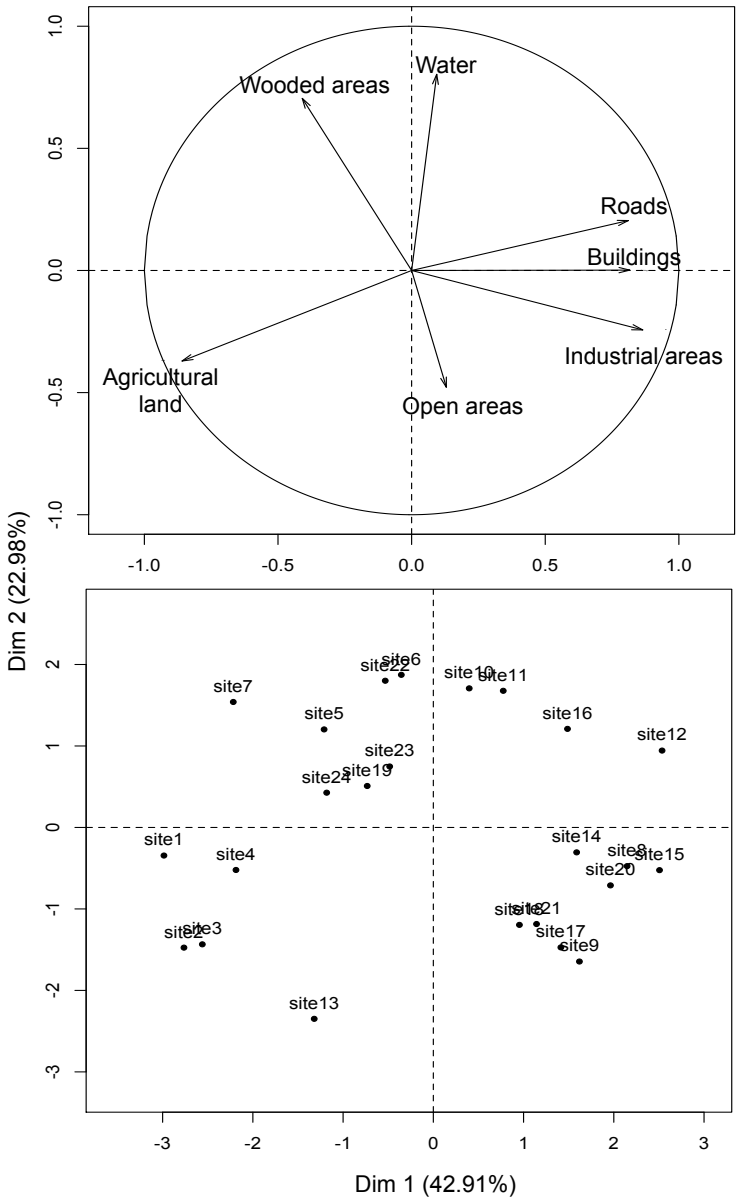


Figure 67. Analyse en composantes principales des 24 sites de l'étude en fonction de l'occupation du sol dans un rayon de 500 m (le rayon de 500 m s'est avéré être l'échelle la plus pertinente pour caractériser la communauté d'abeilles d'un site).

Les traits fonctionnels très diversifiés des abeilles ont un impact fort sur leur mode de vie. Par exemple, une abeille à langue courte aura du mal à atteindre les ressources en nectar d'une plante à corolle profonde. Il était donc important d'étudier la composition de la communauté par le biais de leurs traits fonctionnels Une base de données répertoriant les traits fonctionnels de toutes les abeilles récoltées dans l'étude a été réalisée en collaboration avec Michael KUHLMANN. Un gros travail de bibliographie a été nécessaire afin de centraliser toutes les informations disponibles sur les espèces dans une seule et même base de données. Les traits biologiques retenus étaient : la distance inter-tégulaire (une mesure de la taille de l'abeille), le comportement hôte/parasite, le mode de nidification, la longueur de langue, la taille du corps, le degré de spécialisation de l'alimentation pollinique et le degré de socialité. Pour la distance inter-tégulaire des abeilles, il a fallu faire des mesures sur les spécimens prélevés mais pour lesquelles la donnée n'était pas disponible dans la bibliographie. Pour simplifier les analyses statistiques les traits fonctionnels ont été classés de façon binaire, à l'exception de la distance inter-tégulaire : cavicoles vs terricoles pour le comportement de nidification, hôte vs parasite, langue longue vs langue courte, social vs non social et spécialiste vs généraliste pour la spécialisation pour le pollen.

Les analyses statistiques ont été réalisées grâce aux logiciels R et Estimates. Après des recherches bibliographiques, il est apparu intéressant de prendre en compte les recouvrements de sol à trois échelles : 500 m, 1 km et 2 km. Des analyses de significativité réalisées pour pouvoir sélectionner l'échelle la plus cohérente ont démontré que le recouvrement à 500 m était le plus descriptif de la communauté.

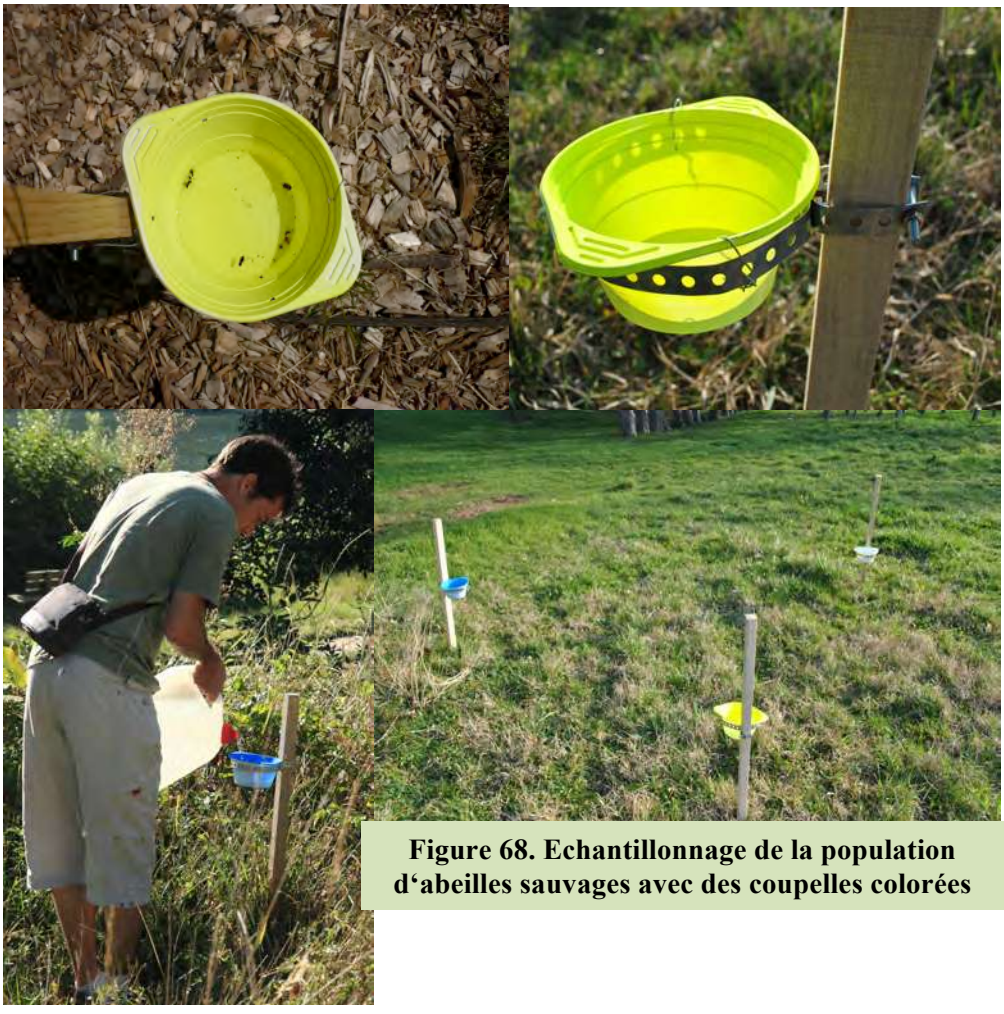


Figure 68. Echantillonnage de la population d'abeilles sauvages avec des coupelles colorées

En tout**, 291 espèces d'abeilles sauvages ont été capturées en 2011-2012-2013** et 309 espèces en 2010-2011-2012-2013 (liste par site en annexe A3_3), ce qui représente un tiers de la faune d'abeilles sauvages connue en France (913 espèces selon la référence bibliographique la plus récente). L'abondance des abeilles était négativement corrélée à la proportion de surface imperméable, alors que la richesse spécifique atteignait un maximum à 50 % de surface imperméable dans un rayon de 500 m (Figure 69). La structure de la

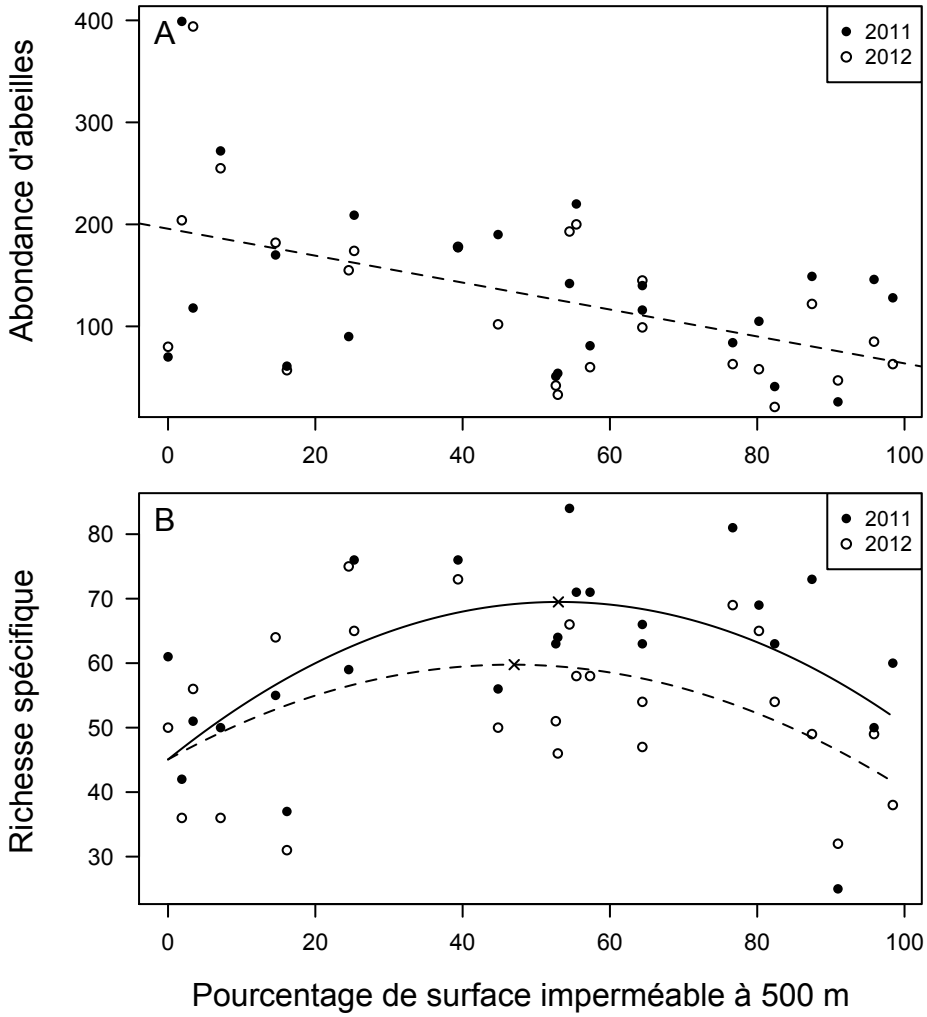


Figure 69. Abondance (A) et richesse spécifique (B) en fonction de l'urbanisation des sites à 500 m

communauté changeait le long du gradient d'urbanisation avec un maximum de diversité spécifique des espèces parasites à 50 % de surface imperméable. La fréquence d'occurrence, i.e. la présence, des abeilles cavicoles augmentait avec l'urbanisation, tandis que celle des abeilles terricoles diminuait. De même, la présence d'espèces à langue longue augmentait alors que celle des espèces à langue courte diminuait. Cependant, l'urbanisation n'a eu aucun effet sur le comportement social ou la taille des abeilles.

Le premier résultat marquant de cette première partie de l'étude est qu'une grande diversité d'abeilles peut vivre dans un milieu aussi urbanisé tel que le Grand Lyon. Ce sont cependant les zones présentant des proportions de surface imperméable intermédiaires, i.e. les zones périurbaines, qui étaient les plus favorables à une grande diversité d'espèces d'abeilles et une plus grande proportion d'espèces parasites. Les espèces parasites sont très importantes dans l'étude des communautés d'espèces puisqu'elles dépendent de leurs espèces hôtes et permettent d'évaluer la stabilité d'un milieu.

Ce premier objectif de thèse a fait l'objet d'un article scientifique publié dans la revue PLoS ONE en août 2014 (Action D15, revue en libre accès : http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0104679). A la suite de cette publication, un communiqué de presse a été rédigé et diffusé par l'INRA. Ce communiqué a eu un effet boule de neige puisqu'il a entrainé de nombreuses publications d'articles de vulgarisation dans la presse écrite (dont *Le Figaro*, *Science et Vie*) mais aussi en ligne sur internet (BBC News, Action D6).

Dans la première partie de ce travail, nous avons vu qu'une grande diversité d'abeilles vivait en milieu urbain et que la composition de cette communauté d'abeilles changeait le long du gradient d'urbanisation. Nous avons étudié les traits fonctionnels concernant la taille, le parasitisme, la nidification, la socialité et la longueur de la langue. Comme nous avions pris en compte les données des filets et des coupelles ensemble, nous n'avons pas abordé les relations plantes-abeilles. Pour étudier celles-ci dans la deuxième partie, seules les données des relevés filet ont été prises en compte (les différents protocoles utilisés sont en annexe A3_1 et A3_3).

L'étude des relations plantes-abeilles implique des analyses de réseaux d'interactions. L'intérêt pour les réseaux a pris de l'ampleur depuis quelques années et l'obtention de données pour faire une analyse de réseaux est un travail long et fastidieux qui nécessite beaucoup de rigueur afin que les données soient exploitables. Cette étude était basée uniquement sur les relevés filet réalisés comme suit : pendant deux minutes le collecteur

Figure 70. Echantillonnage actif mensuel des abeilles avec des filets

observait un taxon végétal fleuri. Si pendant ces deux minutes une abeille (domestique ou sauvage) était capturée sur une fleur, les relevés duraient 3 minutes de plus, sinon la prospection sur ce taxon s'arrêtait. Ici, un taxon était une espèce dans le cas des plantes natives, naturalisées ou exotiques, et une variété dans le cas des espèces ornementales. Pour tous les sites comportant des espèces ornementales, les agents des espaces verts nous ont fourni une liste des variétés présentes. Tous les taxons végétaux examinés étaient déterminés *in situ* ou, si la détermination de la plante était incertaine, par des botanistes spécialistes du Jardin Botanique de Lyon. Afin d'évaluer l'abondance de fleurs, chaque taxon était associé à un indice de floribondité défini comme suit: 0 = 1 unité florale, 1 = 2 à 10 unités florales, 2 = 11 à 100, 3 = 101 à 1000, et 4 > 1000. De plus, la dispersion des inflorescences de chaque taxon était déterminée en regroupant les plantes en deux

catégories: agglomérées, si les inflorescences étaient groupées en amas, et dispersées, si les unités florales étaient éparpillées sur l'aire d'étude.

L'objectif de cette deuxième partie était d'étudier l'évolution des interactions plantes-abeilles le long d'un gradient d'urbanisation. Les questions de recherche étaient : (i) Les interactions sont-elles plus spécialisées ou généralistes dans les milieux urbanisés ?, et (ii) les abeilles dépendent-elles plus d'un profil de fleurs particulier dans les milieux urbains ?

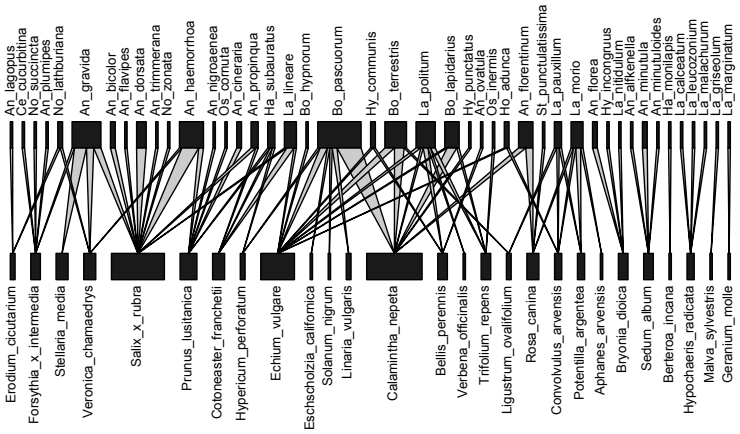


Figure 71. Exemple d'un réseau d'interaction plantes abeilles sur le site de l'IUFM à Villeurbanne (UB17)

Le jeu de données a permis de construire 48 réseaux d'interactions plantes-abeilles (un pour chaque site et chaque année). Des analyses de ces réseaux ont été réalisées afin de déterminer les indices de spécialisation à l'échelle des réseaux et des espèces ainsi qu'un indice de dépendance de la communauté d'abeilles à chaque taxon végétal. L'évolution du généralisme des réseaux et des espèces le long du gradient d'urbanisation a ainsi pu être étudiée. Le profil des plantes était caractérisé par leur statut horticole (plantes ornementales et exotiques) ou spontanées (plantes natives et naturalisées), leur abondance, leur durée de floraison (nombre de mois durant lesquels les plantes avaient été observées en fleur), et la dispersion de leurs unités florales. Ainsi il a été possible de déterminer l'influence du profil de fleur sur la dépendance des abeilles aux ressources végétales dans les milieux urbanisés (>55% de surface imperméable dans un rayon de 500m).

Le réseau global de l'étude comptait 2656 liens et 6545 interactions entre 256 espèces d'abeilles et 391 taxons végétaux. Le nombre de taxons de plantes, de même que le nombre d'espèces d'abeilles, avait une relation linéaire positive, ainsi qu'une relation quadratique avec l'urbanisation. De plus, le nombre de liens était plus élevé en milieu urbanisé qu'en milieu plus naturel. Le degré de généralisation, que ce soit à l'échelle des espèces d'abeilles n'a pas évolué le long du gradient d'urbanisation. Par contre, la proportion de surface imperméable avait un effet quadratique sur la fréquence d'occurrence moyenne des espèces d'abeilles généralistes, mais aucun effet sur la présence des abeilles spécialistes. Les sites urbanisés présentaient bien sûr plus de plantes horticoles que les sites plus naturels. En milieu urbain, les abeilles dépendaient plus des taxons de plantes spontanées, abondants et avec une longue période de floraison.

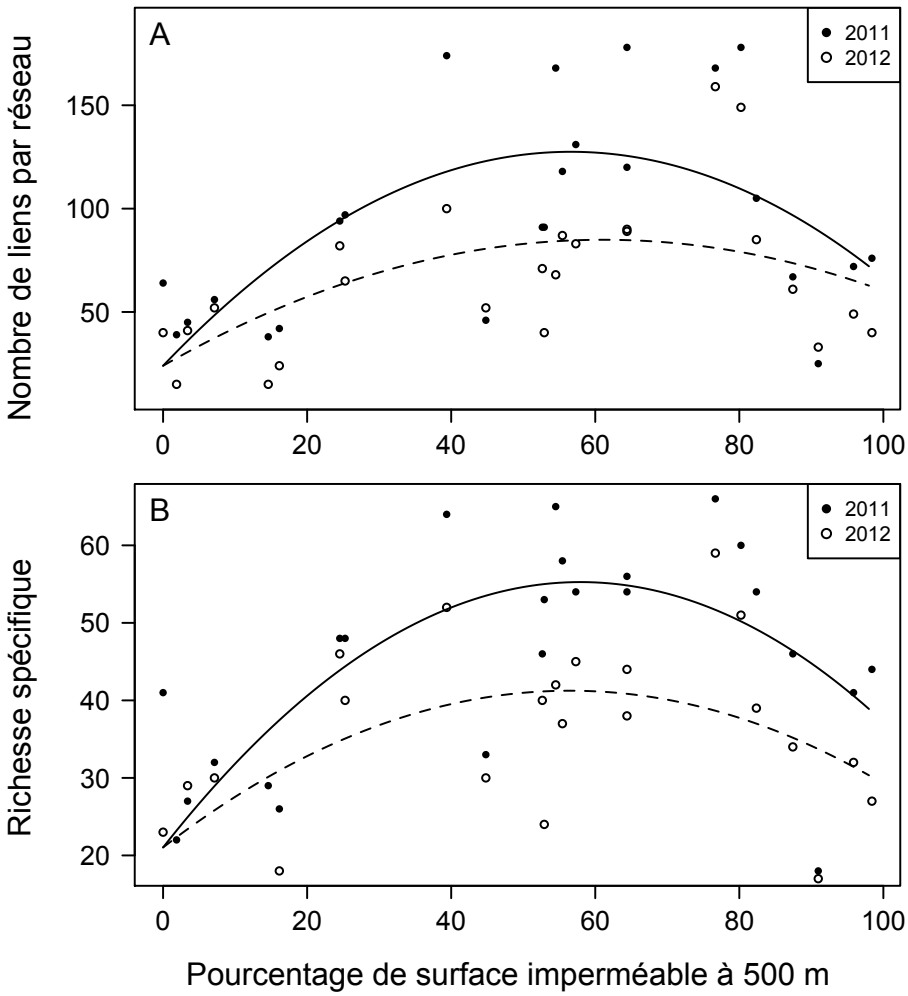


Figure 72. Nombre de liens par réseau (A) et richesse spécifique des plantes en fleurs (B) en fonction du niveau d'urbanisation des sites

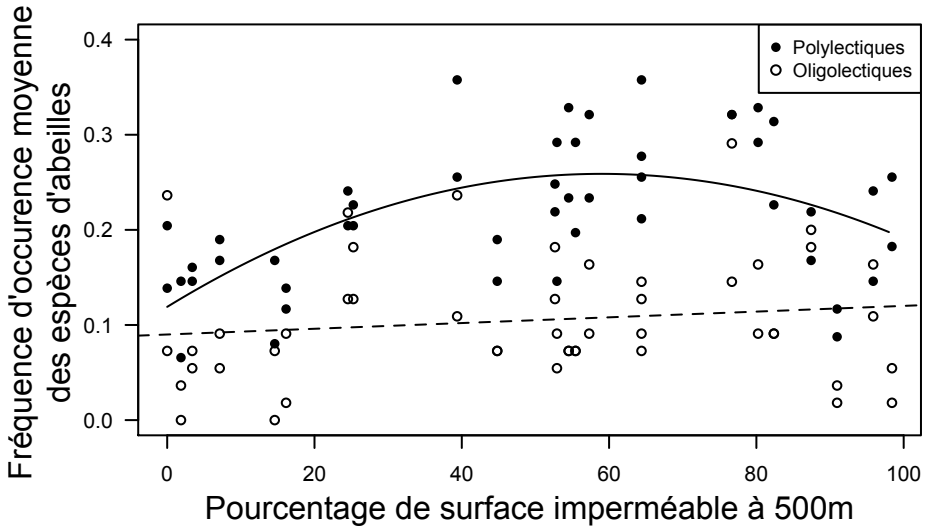


Figure 73. Fréquence d'occurence moyenne des espèces d'abeilles selon leur degré de spécialisation pour le pollen en fonction du niveau d'urbanisation des sites

La relation quadratique entre les nombres d'espèces d'abeilles, de liens et de taxons végétaux en fonction du niveau d'urbanisation confirme les résultats de la première partie, c'est à dire que les milieux périurbains présentent une plus grande biodiversité que les milieux semi-naturels ou les milieux urbains. La diversité des abeilles et des taxons végétaux, ainsi que le nombre de liens étaient plus élevés en milieu urbain qu'en milieu semi-naturel. A l'inverse du nombre de liens, **le nombre d'espèces d'abeilles était plus fortement corrélé avec la diversité des taxons végétaux qu'avec le niveau d'urbanisation**. Ceci confirme que, même dans des milieux les plus urbanisés, la flore joue un rôle essentiel pour la diversité des abeilles. La flore des milieux urbains dans les parcs et les jardins, est souvent dominée par des plantes exotiques ou des variétés de plantes ornementales, ce qui tend à diminuer le nombre d'espèces d'abeilles spécialistes en faveur des espèces généralistes. Même si les abeilles visitaient autant les plantes horticoles que les plantes spontanées, ces dernières avaient une plus grande valeur pour la communauté d'abeilles. Les ressources offertes par les plantes exotiques sont souvent moins accessibles que celles des plantes natives pour la faune d'insectes endémiques. Les plantes natives, si elles présentent des ressources adaptées, semblent donc essentielles pour maintenir la faune d'abeilles dans les milieux urbains.

Cette deuxième partie de l'étude de thèse va faire l'objet d'un article scientifique qui sera soumis courant juillet 2015 à la revue scientifique *Oikos*.

Figure 74. Montage, étiquetage et identification au genre des spécimens avant envoi pour identification

Les résultats obtenus dans cette deuxième partie ont permis d'orienter les analyses du stage de Nora DERRAS (Action E3) étudiante en Master 2 mention « Espace et Milieux ». En effet, elle a étudié la « Gestion des espaces interstitiels urbains et périurbains du Grand Lyon et relations plantes-abeilles sauvages ». Ce travail a donné lieu à la rédaction d'un article de vulgarisation à paraître dans la revue professionnelle *Espaces Naturels*.

Cette étude nous a permis de comprendre les effets de l'urbanisation sur les communautés d'abeilles et sur leurs relations avec les communautés de plantes. Les abeilles représentent un groupe phare, de plus en plus médiatisé. La grande diversité d'abeilles sauvages répertoriée montre que même des milieux très urbains peuvent être des milieux intéressants en terme d'écologie et de conservation. Cependant, des aménagements et une conduite adaptée pourraient permettre d'obtenir une meilleure diversité. En effet, il serait bon de ne pas dissocier ressources florales et sites de nidification pour établir des plans de gestion favorables aux abeilles, car ce sont deux facteurs déterminants dans l'installation et la stabilisation d'une communauté d'abeilles diversifiée. Les milieux urbains ne cessant de s'étendre, il semble indispensable et urgent de mettre en place des mesures de conservation si nous voulons sauvegarder cette faune et les relations mutualistes qu'elle entretient avec la flore sauvage et cultivée. Cette thèse a permis d'apporter des bases de gestion afin de conserver, voire de favoriser les abeilles sauvages en milieu urbain en augmentant l'offre en sites de nidification, mais aussi en gérant l'espace pour trouver un équilibre à la fois en favorisant des espèces spontanées de plantes à fleurs offrant nectar et pollen pendant une longue durée et en ciblant des espèces horticoles nectarifères et pollinifères. L'installation de structures telles que les nichoirs artificiels permet aussi de sensibiliser la population urbaine à l'écologie et aux services écosystémiques, en lui montrant que la biodiversité se retrouve partout dans son quotidien.

Evaluation :

Le ratio coût / abeille doit être calculé en additionnant les coûts de l'action A3 et de l'action E3, puisque ces deux actions ont été réalisées de manière complémentaire sur le terrain. De ce fait, le ratio est de 21,87 € par abeille, ce qui est un coût important mais au regard de la complexité des études menées et du nombre d'opérations requises pour la collecte et l'identification de ces abeilles, cela reste un coût très raisonnable.

Le travail de terrain mené a été considérable, impliquant tous les salariés ci-dessous. Nous avons ainsi obtenu des jeux de données considérables qu'il s'agisse des abeilles collectées sur les fleurs ou dans les cages à émergences ainsi que des plantes à fleurs visitées par les abeilles.

Ces données permettent de certifier que nous retrouvons dans des milieux urbanisés un nombre important d'abeilles, puisque sur le territoire du Grand Lyon (or sites en milieu semi-naturel situés en dehors de cette zone) nous avons identifié 285 espèces d'abeilles sauvages. Nous avons aussi pu démontrer que la présence de flore indigène est primordiale pour le maintien de ces populations d'abeilles. Ces deux éléments viennent corroborer le fait que les milieux urbains doivent prendre en compte les abeilles sauvages dans la gestion de leurs espaces verts et que des actions de préservation dans ces milieux sont pertinentes et doivent être mises en œuvre.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés :

Les coûts liés au travail de terrain par les équipes de l'INRA pour les relevés au filet et avec les coupelles ont été intégralement imputés à cette action, comme vu lors du rapport

intermédiaire. Les dépenses liées aux relevés pour les équipes d'ARTHROPOLOGIA ont été imputées à cette action en 2010, puis répartie en fonction des sites visités.

L'embauche de la doctorante a été reportée à 2011 pour faire suite aux retards pris dans la mise en place des aménagements, comme validé au cours des différents rapports remis avant le rapport intermédiaire.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Cartographie des sites d'études (Action A2)

  Date initiale prévue 31/08/2012 => Date réelle : 30/09/2012
- Un relevé de 4 sites de 4 milieux urbains (total de 16 sites) sans action concrète de conservation

  Date initiale prévue 31/12/2012 => Date réelle : 31/12/2012
- Une mesure de la biodiversité des abeilles sauvages et une comparaison des 4 milieux différents

  Date initiale prévue 30/06/2013 => Date réelle : 30/06/2013

Salariés impliqués :

- salariés de l'INRA :
  - non titulaires : Laura FORTEL, Anne-Laure GUIRAO, Laurent NEU, Céline PLEINDOUX, Charlotte VISAGE
  - titulaires : Jean APTEL, Marie-Josée BUFFIERE Laurent GUILBAUD, Nicolas MORISON, Bernard VAISSIERE
- stagiaires INRA : Stan CHABERT D'HIERES, Géraud DE DURAND DE PREMOREL, Anne-Laure GUIRAO, Vincent LETOUBLON
- salarié de l'INRA embauché sur un autre contrat : Clémentine GOMBAULT COIFFAIT.
- salariés d'ARTHROPOLOGIA : Fabrice LAFOND, Hugues MOURET, Laurent SCHWAB, Fréderic VYGHEN
- stagiaires ARTHROPOLOGIA : Quentin BRUNET-DUNAND (mémoire en annexe E3_5-DVD), Lucia CORREDOR (mémoire en annexe E3_4-DVD), Lolita DOMON (mémoire en annexe E3_3-DVD), Lola MOTINO (mémoire en annexe E3_1-DVD), Marine POUVREAU (mémoire en annexe A3_1-DVD), Zoé TIEFENAUER (mémoire en annexe E3_2-DVD).
- salariés de la Ville de Lyon : BILLIART Florence, CHRISTIANS Jean-Francois, CIANFARANI Gregory, DANET Fréderic, DURET Thibaut, MUREAU Herve, THOMAS Jean-Francois, TRESCARTE Fréderic.

4.4.4 - E3 : Suivi et évaluation des actions concrètes

OBJECTIFS : Inventaire de la faune d'abeilles sauvages et de la flore sur les sites aménagés ceci est inclus dans les inventaires faunistique et floristique.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

RESULTAT : 10 000 spécimens d'abeilles

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/04/2010	
DATE DE FIN	31/12/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	190 512 €	198 329 €	+ 4 %
OBJECTIFS	8 000 ABEILLES = A3 10 000 ABEILLES = E3	19 124 ABEILLES DONT 4 185 ABEILLES SUR SITES AGRICOLES ET SEMI-NATURELS	106 %

Evaluation :

Dans le cadre de cette action, nous avons effectué plusieurs types de relevés sur le terrain :

A. relevés au filet et avec les coupelles (protocole annexe E3_1) sur les sites aménagés de mars 2011 à octobre 2012 ;
B. relevés des carrés de sol de mars 2011 à août 2013 (protocole annexe E3_2) ;
C. relevés dans les cages d'émergence de mars 2012 à décembre 2013 (protocole annexe E3_2) ;
D. relevés complémentaires réalisés sur la flore horticole de mars 2013 (protocole annexe E3_3) à août 2013 puis de mars 2014 à octobre 2014 (protocole annexe E3_6).

Les résultats des études menées en A, B et C font partie du travail mené dans le cadre de la thèse (Action A3) et pour laquelle une partie des résultats a été publiée et une autre partie a été soumise à des revues scientifiques. Le résumé des résultats de ces relevés a été présenté lors de la soutenance de thèse de Laura FORTEL le 1er octobre 2014 (manuscrit annexe A3_2-DVD) à l'Université d'Avignon et des pays de Vaucluse avec une cinquantaine de personnes présentes.

Les prélèvements et la mise en place des cages d'émergence pour les relevés B et C ont entraîné des coûts non prévus initialement, en particulier pour les cages à émergence dont la durée de vie en plein air n'a pas dépassé une saison, mais ces relevés ont permis de mesurer avec précision l'occupation des hôtels et des carrés de sol et donc l'intérêt des aménagements. Même si les prélèvements n'ont été effectués que sur 1/8ème de chaque matériau des hôtels, l'échantillonnage au hasard dans les différentes cases des hôtels nous a permis d'acquérir un jeu de données très intéressant. Nous savons ainsi que 21 espèces

ont niché dans les hôtels, sur les deux années de relevés, avec une grande majorité d'osmies (*Osmia cornuta* et *Osmia bicornis*) qui sont des espèces grégaires. Nous avons trouvé 37 espèces sur les carrés de sol. Nous avons recueilli 5 espèces parasites dans les carrés de sol et 2 dans les hôtels, ce qui correspond à 15 % des 46 espèces connues dans la zone et qui est un indicateur de stabilité de ces milieux puisque les parasites ne s'installent lorsque les espèces hôtes sont elles-mêmes bien installées.

Il n'y a pas eu d'effet de l'année d'installation ou de l'année d'échantillonnage sur la fréquence d'occurrence ou l'abondance des abeilles dans les carrés de sol. Les espèces autres qu'*Osmia bicornis* et *Osmia cornuta* étaient moins fréquentes (présence/absence) la deuxième année d'échantillonnage dans les hôtels 2010/2011, mais elles n'étaient pas moins abondantes. *Osmia bicornis* était aussi abondante, mais moins fréquente dans les échantillonnages de 2012 que dans ceux de 2013. En 2013, *Osmia bicornis* et les autres ont émergé en effectifs similaires des aménagements de 2010/2011 et de ceux de 2011/2012. Mais *Osmia cornuta* était plus fréquente en 2013 qu'en 2012 dans les hôtels de 2010/2011. De plus, en 2013, *O. cornuta* était plus fréquente dans les hôtels installés en 2010/2011 que dans ceux installés en 2011/2012. Il y a donc eu une augmentation de la population de cette espèce grégaire. *Osmia bicornis* et les autres espèces d'osmies présentent un comportement de philopatrie, c'est à dire une fidélité au site de nidification d'où elles sont issues. Le nombre d'espèces retrouvées dans les hôtels avec les cages à émergence peut sembler faible, mais cet échantillonnage des matériaux des hôtels nous a néanmoins permis de collecter deux espèces non prélevées dans les relevés effectués au filet et avec les coupelles : *Osmia tricornis* et *Megachile sculptularis*. La première est une espèce méditerranéenne solitaire et la seconde est une espèce invasive originaire d'Asie et répertoriée pour la première fois en France en 2009 à proximité de Marseille. Il s'agit donc dans les deux cas d'une extension d'aire de ces espèces que les hôtels à abeilles ont permis de détecter. Enfin, il est intéressant d'un point de vue gestion de noter que seules les osmies *Osmia bicornis* ont montré une préférence pour leur nidification dans les cavités des buches et tiges pour deux essences de bois – *Catalpa* sp. et l'érable *Acer* sp. Au contraire, il n'y a pas eu d'effet de l'essence pour toutes les autres espèces d'abeilles.

Pour ce qui concerne les carrés de sol, les analyses granulométriques n'ont pas mis en évidence d'effet de la texture du sol sur la diversité des abeilles ayant niché dans les différents carrés, ce qui est important aussi d'un point de vue gestion. Mais on a noté aussi beaucoup de nidifications d'abeilles terricoles dans la zone autour des hôtels à abeilles alors que le sol de cette zone était tassé par les passages répétés du public, au contraire de celui de nos carrés de sol et cet aspect mériterait d'être approfondi pour rendre les carrés de sol plus attractifs.

Suite aux relevés complémentaires effectués sur la flore horticole (action D) en 2013 (bilan en annexe E3_4), nous avons confirmé le rôle important de la flore horticole en ville puisque les plantes suivies étaient visitées, pour certaines, par un nombre important d'espèces d'abeilles. L'étude portant, sur 31 variétés de plantes horticoles dont 3 plantes invasives (renouée du Japon, Catalpa, *Buddleja*), a montré une prédominance d'intérêt des abeilles pour une douzaine d'entre elles. Les formes moins modifiées semblent plus propices à une abondance et à une diversité d'abeilles.

Pour faire suite à cette première étude préliminaire, nous avons mis en place un partenariat avec 6 établissements de formation agricole afin de réaliser un suivi de 12 variétés de plantes horticoles avec un groupe d'élèves et leur enseignant. Ce suivi et les interventions réalisées dans ce cadre ont été comptabilisés dans l'action E3. Pour la première année de mise en place du protocole, les relevés ont donné des résultats intéressants même s'ils n'ont pas été fait avec la même régularité sur l'ensemble des sites. Ces interventions avaient pour objectif d'initier à la démarche scientifique auprès des élèves en formation

Fig 75. Relevés avec les cages à emergence sur les carrés de sol et capture des abeilles au filet

agricole et d'avoir un jeu de données intéressant sur un territoire à l'échelle de la région. Plusieurs formats ont été mis en œuvre et tous les enseignants impliqués ont participé activement aux relevés, puisqu'ils les ont assuré aussi durant les périodes de vacances scolaires. Un bilan très positif a été rédigé et les résultats préliminaires sont intéressants (annexe D3_1-DVD) puisqu'ils mettent en valeur des différences importantes entre les espèces végétales étudiées mais aussi entre les sites étudiés.

En parallèle et pour approfondir nos résultats quant à la gestion des espaces verts en faveur des abeilles sauvages, nous avons sollicité en 2014, une stagiaire en Master 2 professionnel Géographie et sciences du vivant, Nora DERRAS afin d'étudier un lien éventuel entre les plantes intéressantes pour les abeilles présentes dans les espaces interstitiels et la gestion de ces espaces.

Pour étayer ses connaissances sur le sujet, Nora DERRAS s'est rendue à une conférence à Paris le 22 mai 2014 sur la flore des terrains dits vagues (annexe E3_5). Le résumé de son étude sur 51 échantillons dans le Grand Lyon est : « Le degré d'urbanisation diminuait la diversité et la présence des plantes intéressantes pour les abeilles sauvages. En ce qui concerne les modes de gestion, les sites fauchés accueillaient le plus de plantes d'intérêt pour les abeilles sauvages. En outre, lorsque la gestion est récente, il conviendrait d'élever la hauteur de fauche pour ensuite la réduire au cours du temps. ». Ces résultats viennent donc conforter ce qui avait déjà été indiqué dans la thèse et dans le guide de gestion : les espaces périurbains accueillent une diversité importante d'abeilles et le fauchage est une modalité de gestion très intéressante pour favoriser les plantes à fleurs butinées par les abeilles sauvages.

Evaluation :

Le ratio coût / abeille doit être calculé en additionnant les coûts de l'action A3 et de l'action E3, puisque ces deux actions ont été réalisées de manière complémentaire sur le terrain. De ce fait, le ratio est de 21,87 € par abeille, ce qui est un coût important mais au regard de la complexité des études menées et du nombre d'opérations requises pour la

collecte et l'identification de ces abeilles, cela reste un coût très raisonnable. Les différentes étapes nécessaires à l'obtention de ce jeu de données très important sont les suivantes : établissement du protocole de relevés, formation au protocole de relevés, déplacement sur le terrain, collecte sur le terrain ou prélèvement des matériaux puis mise en cage d'émergences, mise en pot des spécimens, épinglage et préparation de l'insecte, détermination au genre, saisie des données dans la base, impression et pose des étiquettes de localisation pour chaque spécimen, préparation des boîtes par genre pour les adresser aux déterminateurs, envoi des boîtes aux déterminateurs, saisie des déterminations à l'espèce a posteriori, édition et pose de l'étiquette d'identification, rangement des spécimens dans la collection, analyse statistique des données et rédaction en lien avec ces analyses.

Grâce à cette action, nous avons aussi démontré que les bûches et tiges mises en place dans les hôtels à abeilles sont occupées par, a minima, 21 espèces durant les 2 années de relevés et que les carrés de sol ont été visités par 37 espèces. Les nichoirs artificiels mis en place ont donc permis a minima à 19 % de la population d'abeilles présente sur le Grand Lyon de trouver des lieux de nidification.

Pour finir, la gestion des espaces verts des parcs du Grand Lyon a bénéficié des préconisations issues d'Urbanbees puisque désormais la plupart des communes avec lesquelles nous avons travaillé sont vigilants sur les plantations et favorisent les plantes indigènes et nectarifères. De plus, lors de l'aménagement de nouveaux parcs, les conditions nécessaires à la reproduction des abeilles sont prises en compte dans la création de ces espaces. Plus largement, ce qu'a réussi Urbanbees est de réapprendre, aussi bien pour les élus, techniciens que le grand public, la place de la nature en ville. Ce programme a donc eu une utilité pédagogique d'un point de vue politique afin d'envisager un monde moins artificiel avec des solutions simples, à une échelle locale et avec des coûts réduits.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Relevé pour le suivi des actions concrètes
  Date initiale prévue 31/12/2013 => Date réelle : 31/12/2014

Salariés impliqués : cf la liste des salariés pour l'action A3.

4.4.5 - E4 : Suivi et évaluation des actions de communication

OBJECTIFS : évaluer l'impact des actions de communication qui seront menées au cours du programme et à appréhender les changements de comportement induits.

RESPONSABLE DE L'ACTION : UDL

(initialement le responsable était ARTHROPOLOGIA)

RESULTAT : Enquête d'impact des actions de communication

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/04/2010	
DATE DE FIN	31/12/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	38 697 €	33 629 €	- 13 %
OBJECTIFS	50 000 QUESTIONNAIRES IMPRIMES 2 075 PERSONNES SONDES	359 QUESTIONNAIRES ACTIVITES 611 QUESTIONNAIRES TOUT VENANT	47 %

Etat d'avancement :

Pour évaluer l'impact des actions de communication et de sensibilisation menées, il nous semblait important d'essayer d'évaluer les changements de pratique induits par nos activités. La littérature concernant ce point est importante et montre la difficulté à faire passer de la prise de conscience à l'évolution des changements de pratique. Notre démarche s'est déroulée en plusieurs étapes.

Courant 2010 et 2011, nous avons travaillé avec Nicolas CESARD, anthropologue spécialisé dans la relation homme-insecte, sur un questionnaire commun à toutes les activités, hormis les formations et animations pédagogiques. Nous avons passé ce questionnaire sur une partie des activités menées en 2011 à 85 personnes.

En 2011, l'Université de Lyon a mis en place un partenariat avec le Master en psychologie sociale de l'Université lumière Lyon 2 et a accueilli en 2012 un stagiaire de Master 2, Rémi ESQUIROL et un stagiaire en Master 1, Morgan CLEMENT. Encadrés par Pauline LACHAPPELLE et Nicolas CESARD, ces étudiants avaient pour mission de poursuivre et améliorer le travail d'évaluation mené en début de programme. Une refonte du questionnaire a été opérée afin de mieux définir les objectifs visés à travers cette étude, qui n'était plus une simple étude de satisfaction mais aussi un recueil des représentations. L'objectif n'étant plus de recueillir une quantité très importante de questionnaires mais d'avoir un retour pointu des participants à nos activités.

A ce travail, nous avons tenté d'étudier a posteriori les changements d'attitude. Ainsi nos stagiaires ont envoyé des mails de relance aux personnes ayant participé aux activités

Urbanbees afin d'obtenir leur consentement pour des entretiens téléphoniques. Quelques rares entretiens ont eu lieu mais compte-tenu du nombre très faible, il s'agissait bien évidemment de personnes déjà motivées par notre thématique et ainsi les résultats obtenus par cette démarche n'étaient pas du tout fiables.

Par contre, il nous a semblé important de comparer les représentations des abeilles entre un public non averti appelé tout venant et le public ayant participé aux activités Urbanbees. De ce fait en 2012, une refonte et une passation du questionnaire lié aux activités (annexe E4_1) ont eu lieu et une version finalisée du questionnaire tout venant a été validée (annexe E4_2).

En 2013, nous avons travaillé à nouveau avec Morgan CLEMENT désormais en stage de Master2 et avons poursuivi la passation des questionnaires sur nos activités. Il a aussi croisé une autre technique de recherche en psychologie sociale avec la mise en place d'un focus group. Pour celui-ci le public a été sollicité en partie parmi les espaces verts partenaires, les personnes ayant participé à l'événement et des personnes n'ayant aucun lien avec le programme.

L'analyse des questionnaires des activités Urbanbees croisée au matériel apporté par le focus group a confirmé le fait qu'on trouve deux grands types de discours, l'un plutôt tourné sur le fait scientifique, appelé froid et correspondant par exemple au nombre d'espèces d'abeilles, leur biologie,… l'autre tourné vers des notions plus émotionnelles du type que serais-je sans les abeilles. Entre ces deux discours, on retrouve aussi un discours plus pragmatique avec un questionnement centré sur la pollinisation et sur les abeilles ça sert à quoi. « Les résultats ont montré une forte utilisation du discours scientifique, essentiellement du côté de la majorité constituée par les participants Urbanbees, qui avait pour effet d'instituer d'emblée une norme autour de la question des abeilles sauvages et du style de vie à adopter en ville. Ceci témoigne de la primauté des savoirs froids utilisés par les participants Urbanbees pour restituer leur rapport aux abeilles en ville. Dans la lignée de ces résultats, il est apparu qu'un ancrage des représentations autour du phénomène de pollinisation, donc relativement utilitariste, semble nécessaire pour attirer la curiosité des personnes et leur permettre d'appréhender le monde des abeilles en rapport avec quelque chose de connu pour elles, avant d'en venir à une prise de conscience plus générale des enjeux liés à la préservation des abeilles. Ainsi il en est ressorti l'idée d'un cheminement qui prendrait racine dans un discours froid pour ensuite se charger d'affects. Il semble enfin que ce passage soit facilité par un objet médiateur, et le nichoir est souvent revenu comme média pour cette prise de conscience. Cet objet ne doit en effet pas être vu uniquement comme un gîte à abeilles. Il permet non seulement de concrétiser l'engagement de la personne, mais symbolise également la rencontre, à la fois celle de l'autre et celle du monde des abeilles, et amène donc son propriétaire à changer son point de vue par rapport à cet univers qui s'ouvre à lui » (extrait du rapport de stage de Morgan CLEMENT, annexe E4_DVD).

L'analyse des questionnaires passés sur les activités (annexe E4_4) montre que :

- les femmes ont un score plus élevé que les hommes sur les attitudes écologiques et l'intention de jardiner
- les personnes ayant déjà participé à une activité ont des scores plus élevés sur l'attitude écologique et la recherche d'information
- les personnes possédant un espace extérieur ont plus tendance à être ouvert à la nature et vouloir jardiner en bio.

Il est intéressant de noter que les participants ont eu connaissance du programme Urbanbees en majorité (57 %) de manière active, c'est à dire par la brochure, le site internet, un salon, une conférence, une association ou encore la presse.

A posteriori, de l'activité, on trouve des différences selon les activités sur la volonté de favoriser les abeilles ainsi que sur la prise de conscience. Il y a donc des activités qui engendrent plus de comportement et d'attitudes favorables aux abeilles. C'est le cas des ateliers nichoir en premier lieu, des déterminations et des journées écovolontaires. La projection débat semble jouer surtout sur la prise de conscience, sans donner de véritables clés pour agir ensuite.

Grâce à un financement complémentaire (cf § Hors Life) nous avons effectué une série d'enquêtes tout venant dans différents lieux courant juillet 2013 et le croisement entre ces différentes données s'est effectué sous forme de mission de Morgan CLEMENT après son stage. Cet autre questionnaire a été passé auprès de 611 personnes du Grand Lyon et alentours, permettant ainsi de comparer les représentations de personnes lambda avec des personnes ayant participé aux activités menées dans le cadre d'Urbanbees.

Fig 76. Nuage de mots – questionnaire tout venant

« Chez le grand public, la perception du monde des abeilles passe très largement par la vision classique de l'abeille élevée dans des ruches pour produire du miel. Le public possède une vision très « anthropique » de l'abeille, comparant son organisation à celle de l'humain au service de l'humain.

De leur côté les abeilles sauvages sont essentiellement perçues par la négative (vivent sans l'intervention de l'homme, ne vivent pas en ruche, ne font pas de miel), avec l'abeille mellifère comme point de référence. On remarquera également que leur non-production de miel est évoquée significativement plus souvent par ceux qui connaissent Urbanbees. Le fait que les abeilles sauvages vivent dans des essaims naturels est évoqué légèrement plus souvent par ceux qui ne connaissent pas Urbanbees. Urbanbees peut donc se féliciter d'avoir pu donner à ses participants une vision des abeilles plus précise et plus proche de la réalité du monde vivant.

Fig 77. Nuage de mots – questionnaire activités Urbanbees

Chez le public Urbanbees, l'analyse lexicométrique, combinée au focus group, montre en revanche que l'élément central, le plus partagé

et le plus consistant de la représentation des abeilles, est la pollinisation. Lors du focus group, nous avons notamment pu observer les initiés utiliser un discours très rationnel, usant d'arguments scientifiques pour transmettre le message Urbanbees aux moins initiés. Ceci démontre l'importance de l'information pure comme socle à la prise de conscience.

Il nous est apparu que le discours généralement tenu autour du monde des abeilles est organisé sur deux axes principaux. Le premier étant le degré de connaissances utilisées pour parler des abeilles, allant du savoir « froid », théorique et catégoriel, souvent utilisé par les initiés Urbanbees pour aborder les abeilles auprès des novices, au savoir « chaud » plus porté sur les enjeux et les menaces liés à la perte de la biodiversité. Le deuxième facteur considère le niveau de préoccupation des personnes allant de la préservation de l'environnement (dimension biocentrée) à l'utilisation de l'environnement (dimension anthropocentrée). Certaines activités arrivent à se positionner sur ces deux facteurs et engendrent plus de comportements et d'attitudes favorables aux abeilles. Cependant, ces activités ont tendance à toucher un public déjà quelque peu averti, contrairement aux activités culturelles telles que le jeu ou l'exposition. » (extrait du rapport d'évaluation Urbanbees de Morgan CLEMENT, annexe E4_4).

L'ensemble de ce travail a été suivi et validé par Pauline LACHAPPELLE et par Nicolas CESARD.

Fig 78. Répartition des activités Urbanbees selon le type de discours

Le travail mené en 2011, 2012 et 2013 a permis d'avoir un ensemble de données très intéressantes sur une durée assez longue pour ce type d'études. De ce fait, nous avons proposé deux publications fin 2014 et 2015 (annexe D6_4) :

- Morgan CLEMENT a publié un article dans le courrier de la Nature « Favoriser une appétence écologique : volet psychosocial du programme Urbanbees » dont nous présentons quelques extraits ci-dessous,
- Nicolas CESARD a publié un article dans la revue Insectes « Des hôtels à abeilles urbains et citoyens ».

Quant à Nicolas CESARD qui a rencontré des techniciens de la plupart des sites. Ses échanges ont été l'occasion d'avoir le positionnement des jardiniers vis à vis du programme, des abeilles et en particulier des hôtels à abeilles. En effet, les jardiniers sont confrontés régulièrement aux questionnements des publics sur la manière dont sont gérés les sites, le rôle de ces aménagements et les plantations effectuées. Les hôtels à abeilles, objet esthétique urbain, destiné à mettre à disposition des insectes, des éléments naturels sont un bon support pour expliquer au public l'évolution des pratiques horticoles et les

nouvelles activités du métier de jardinier. Suite à ces rencontres quelques recommandations ont été faites :

- ⇨ expliquer clairement les objectifs du projet à toutes les parties impliquées (objectif, échéancier, côté expérimental)
- ⇨ comprendre les intérêts et les motivations des parties impliquées dans la gestion et le maintien des sites
- ⇨ faire appel et respecter les différentes compétences professionnelles locales
- ⇨ identifier les préférences locales en termes de paysage et s'en servir dans la conception des aménagements et des sites
- ⇨ séduire les acteurs autours d'un projet commun
- ⇨ maintenir les sites pour assurer leur continuité
- ⇨ développer la formation et l'enseignement.

Ces préconisations sont issues d'une note de Nicolas CESARD (annexe E4_5).

Le travail de ces deux chercheurs en 2014 et 2015 a été financé en partie sur des fonds Hors Life.

Donner la possibilité à chacun d'appréhender le monde des abeilles avec sa propre grille de lecture est la condition sine qua non avant que d'intégrer nouveauté et discours écologique, afin que la personne puisse comprendre et faire siennes les problématiques liées aux abeilles.

Au final, les activités qui s'articulent sur ces deux axes (degré de connaissances sur les abeilles/ niveau de préoccupation à leur égard) induisent davantage de comportements et d'attitudes favorables aux abeilles. Par exemple : les ateliers nichoirs, les conférences et les journées écovolontaires engendrent à la fois des connaissances chaudes et une volonté de préserver l'environnement.

*L*a prise de conscience des personnes sensibilisées est longue à se mettre en place. Chacun doit en effet détenir un socle de savoirs « froids », correspondant à une vision pragmatique et utilitariste des abeilles, qui est nécessaire pour attiser la curiosité, avant de pouvoir s'accrocher à des enjeux plus « chauds » liés à la protection même des abeilles.

Evaluation : Le travail mené par l'ensemble des acteurs de cette action a été très enrichissant, puisque nous avons réuni ici des champs de connaissance très variés et tous les bénéficiaires du projet ont été très intéressés par l'aboutissement. C'est d'ailleurs parce qu'il a été très original que cela a pu donner lieu à deux publications en sciences sociales.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés :

Les nombres de questionnaires indiqués dans la proposition initiale avaient été évalués sans tenir compte de la logique statistique qui permet de calculer un nombre minimal signifiant en terme statistique. En ce qui concerne le questionnaire tout venant le nombre de 300 questionnaires était visé en ayant des lieux et des catégories de personnes diverses. Pour ce qui est des activités Urbanbees, nous avons expérimenté sur les premiers événements qu'un questionnaire à disposition n'incitait pas suffisamment les personnes à le remplir. Nous avons donc bénéficié de l'aide des stagiaires en psychologie sociale pour

assister aux événements et se charger exclusivement de faire compléter les questionnaires. En aucun cas un envoi postal n'aurait pu être possible, d'une part parce que nous n'avions pas les adresses des personnes participant aux activités et d'autre part ça aurait été une grande perte de temps. En effet, nous avions mis en ligne un questionnaire courant 2011-2012 mais n'avions aucun retour. Il est rare de trouver des personnes qui font la démarche de remplir volontairement ce type de questionnaires, encore plus s'il faut qu'ils renvoient le questionnaire en question par courrier. Suite à la réflexion mise en place en 2010 et 2011 il a été convenu que nous visions une étude qualitative sur l'impact de nos actions sur les publics plutôt qu'une analyse quantitative. Ainsi pour l'objectif visé, notre échantillon de 274 personnes ayant répondu aux questionnaires suite à leur participation à une activité Urbanbees était suffisant pour avoir une vision assez globale de leurs attentes et motivations.

Pour finir, nous n'avons pas fait d'impressions en masse des questionnaires car nous avons privilégié la possibilité de le modifier si nécessaire. Les impressions ont été effectuées en interne par l'Université de Lyon et en tout, nous pouvons estimer à 700 le nombre de questionnaires imprimés.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Réalisation d'une enquête d'impact de nos actions de communication
  Date initiale prévue : 30/09/13 => Date réelle : 30/09/13

Salariés impliqués :

- INRA : Bernard VAISSIERE, Charlotte VISAGE
- ARTHROPOLOGIA : Hugues MOURET, Caroline SABAH, Fréderic VYGHEN
- UNIVERSITE DE LYON : Florence BELAEN, Armelle BOZOK, Morgan CLEMENT, Rémi ESQUIROL, Béatrice KORC, Pauline LACHAPPELLE,

4.4.6 - E5 : Bilan des relevés pour évaluer l'impact des actions concrètes et de communication

OBJECTIFS : évaluer l'impact des actions de communication qui seront menées au cours du programme et à appréhender les changements de comportement induits.

RESPONSABLE DE L'ACTION : UDL

(initialement le responsable était ARTHROPOLOGIA)

RESULTAT : Enquête d'impact des actions de communication

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/10/2012	
DATE DE FIN	31/12/2013	31/12/2014

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET	38 697 €	33 629 €	- 13 %

Etat d'avancement :

Cette action est intimement liée au travail mené dans le cadre de la thèse (action A3).

Le bilan des actions concrètes de conservation correspond à la publication de la question 3 de la recherche menée par notre doctorante Laura FORTEL. Un résumé des résultats a été présenté dans l'action E3 et le détail est repris dans le manuscrit de thèse présenté en annexe A3_2.

Evaluation : Même si les résultats de l'impact des actions concrètes semblent simples, les analyses statistique ont permis de croiser de nombreux facteurs afin d'évaluer l'impact (ou la non dépendance) de tels ou tels facteurs, par exemple des essences de tiges ou de buches ou le type de mélanges dans les carrés de sols. Il s'avère qu'au final les substrats des carrés de sol n'ont pas eu d'influence déterminante, de même pour les essences de buches et de tiges. Ainsi, même si ce résultat est non significatif, il a fallu élaborer toutes les hypothèses et les tester via des analyses statistiques afin d'arriver à ce résultat. Tout ce travail a finalement nécessité beaucoup de temps, du fait du nombre de données très important à traiter.

Modifications validées et cas particuliers mentionnés : Contrairement à son intitulé, elle ne concerne le bilan que des actions concrètes et non pas le bilan de l'impact des actions de communication qui lui a été réalisé dans le cadre de l'action E4.

Produits identifiables et étapes prévues révisées :

- Bilan des relevés pour évaluer l'impact des actions concrètes
  Date initiale prévue : 30/09/14 => Date réelle 01/10/14

Salariés impliqués :

- INRA : Marie-Josée BUFFIERE, Laura FORTEL, Laurent GUILBAUD, Mickael HENRY, Nicolas MORISON, Céline PLEINDOUX, Bernard VAISSIERE

4.4.7 - E6 : After-life communication Plan

OBJECTIFS : poursuite des actions menées dans le cadre d'Urbanbees.

RESPONSABLE DE L'ACTION : ARTHROPOLOGIA

RESULTAT : Plan de communication After-Life

	INITIALE	REELLE
DATE DEMARRAGE	01/01/2013	
DATE DE FIN	31/12/2014	

	INITIAL	REEL	REEL / INITIAL
BUDGET		0 €	100 %

Les actions menées dans la poursuite d'Urbanbees sont de trois types : actions concrètes de conservation, actions de sensibilisation et actions de formation. Le plan de communication After-Life est détaillé en annexe E6_1.

Les sites vont rester en place et continuer à être entretenus par les communes partenaires. D'autres collectivités, entreprises privées et structures de formation aménagent des sites pour les abeilles.

En parallèle l'association ARTHROPOLOGIA continue le travail mené auprès des scolaires, du grand public et des professionnels. Les actions menées par l'association durant le programme en plus des actions Urbanbees ont généré un nombre important de personnes sensibilisées de plus de 12 500 personnes. L'ensemble de ces actions se poursuit, ainsi nous envisageons près de 120 activités courant 2015-2016 générant plus de 125 000 €.

Les activités se poursuivant :

- 36 ateliers nichoirs, stands et balades
- 3 conférences
- 7 lieux accueillant des expositions
- 42 animations scolaires et de loisirs
- 9 sites aménagés
- 4 formations destinées aux animateurs
- 18 formations destinées aux professionnels des espaces verts
- 3 inventaires d'abeilles menés.

De nombreuses autres actions vont avoir lieu, notamment en terme d'inventaires, d'aménagements et d'actions pédagogiques au cours des années à venir mais nous n'avons pas de lisibilité sur les nombres et montants envisagés à ce jour.

Pour finir, avec le lancement du PNA sur les pollinisateurs « France, terre de pollinisateurs », de nombreuses collectivités vont mettre en place des actions de préservation des abeilles. Nous serons disponibles pour accompagner ces démarches et ils pourront trouver de nombreux outils disponibles en ligne.

4.5 - ANALYSE DES BENEFICES A LONG TERME

4.5.1. Apport environnemental

Tout d'abord, l'implantation de 16 sites aménagés pour les abeilles sauvages a permis de mettre à leur disposition une surface de 883 mètres carré sur le Grand Lyon ce qui est donc un bénéfice direct en terme de nidification pour les abeilles sauvages mais aussi pour une large faune qui habite ces aménagements tels que : araignées, guêpes et mouches parasites, chrysidés, euménidés,… L'implantation de plus de 2 000 mètres carré de prairie a aussi été favorable à un grand nombre d'insectes floricoles en plus des abeilles sauvages.

Les bénéfices environnementaux de notre action sont certains mais les relevés effectués n'ont pas pu démontrer leur intérêt. En effet, il n'y a pas eu de changement évident entre la 1ère année de relevés et la seconde. Plusieurs facteurs peuvent être mis en avant, notamment des conditions météorologiques très différentes comme le montre le graphique ci-après :

- 2011 - précipitations = 63,8 mm / mois
  200 jours sans précipitations
  222 jours à + 15°C*

- 2012 - précipitations = 78,3 mm / mois
  188 jours sans précipitations
  218 jours à + 15°C*.

* : T° minimale pour effectuer des relevés

Ainsi d'autres facteurs que l'implantation des aménagements ont pu interférer dans les données entre les deux années, puisque la période à laquelle la plupart des abeilles sont actives est au printemps et qu'en 2012 le printemps a été bien moins ensoleillé et beaucoup plus pluvieux.

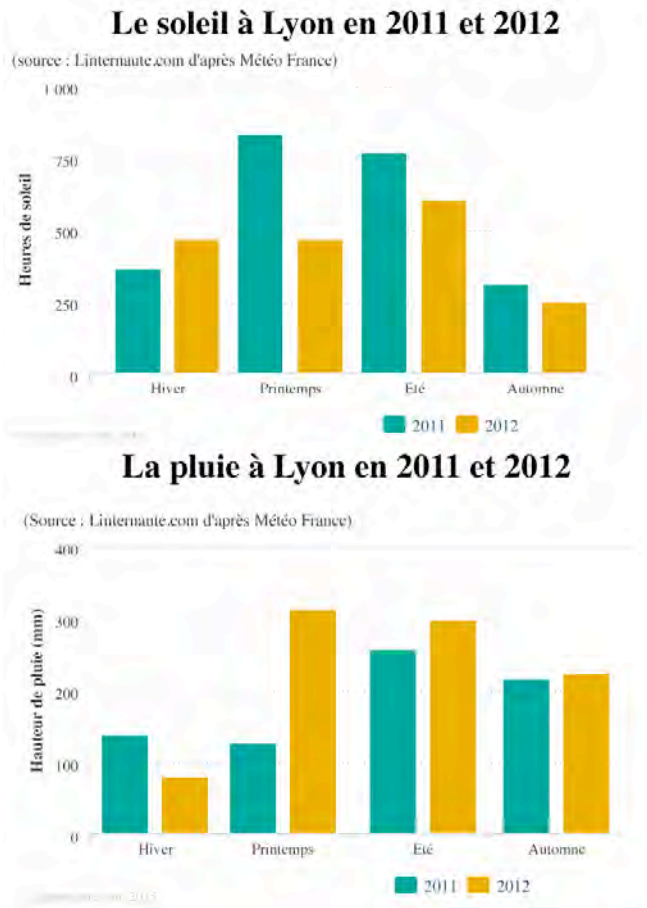


Fig 79. Conditions météorologiques 2011 et 2012

Dans tous les cas la recherche menée dans le cadre du programme Urbanbees constitue une étude clé qui vient compléter les fondamentaux sur la biologie des abeilles sauvages.

La population ayant nidifié dans nos aménagements constitue une population source qui pourra être la base d'une colonisation importante. En effet, une récente étude montre que la colonisation pourrait s'étendre à près de 12 kilomètres à chaque génération.

Les résultats d'Urbanbees ont démontré que les abeilles sont bien présentes en milieu urbain et qu'il est donc nécessaire de les préserver. Ainsi la législation fondamentale devrait prendre en compte la mise en place d'aires compensatoires dans les villes. Ceci étant nous n'avons pas mis en place d'actions spécifiques en ce sens et il pourrait s'agir d'un travail à mener au niveau européen sur la législation, pour préserver les abeilles sauvages et réglementer l'implantation de ruches en ville. Cela va être le cas sur le Grand Lyon où la ville de Lyon n'accepte désormais plus l'implantation de ruches et des réunions vont être organisées afin de définir une politique commune.

Pour finir, sur l'impact au niveau législatif, la mise en place en France du Plan National d'actions pour les pollinisateurs aura des effets sur la prise en compte des pollinisateurs dans les espaces verts. Notre guide de gestion étant l'un des outils phare mis en avant, il s'agira donc d'allier gestion différenciée et préservation de la biodiversité dans les milieux urbains. Cette mise en place de la gestion différenciée a un impact sur les méthodes et outils utilisés par les espaces verts. Toutefois, une fois l'investissement premier réalisé en terme d'outils, les coûts d'entretien sont revus à la baisse avec le passage d'une tonte 8 à 10 fois par an à une fauche annuelle. L'objectif est vraiment de limiter l'entretien des sites aux zones utiles et nécessaires et de laisser les zones non utilisées par les usagers comme réservoirs de biodiversité. Il s'agit donc bien d'économies réalisées, qui le sont aussi pour les choix de plantes. Par exemple, la ville de Lyon teste cette année des massifs faits de 100 % de plantes locales cultivées par leurs soins, cela fait donc de grosses économies en matière d'achat de plantes aussi. De plus, l'export de prairie de fauche permet d'apporter de nouvelles graines dans la banque de graines de sites pauvres et ne coûte pratiquement rien à part le transport de la marchandise. L'économie de temps réalisé par les agents des collectivités en charge de la gestion des espaces verts peut être mis à profit pour avoir des temps d'échanges, de transferts de compétences auprès des riverains et des moments pédagogiques par exemple avec des visites de scolaires. En effet, à travers la préservation de la biodiversité et notamment des abeilles, il s'agit de modifier le regard que porte le public sur les espaces verts, de l'éduquer en expliquant le rôle essentiel que peuvent jouer ces espaces interstitiels, ces parcs urbains et ces bords de fleuve par exemple.

4.5.2. Bénéfices à long-terme et durabilité

La mise en place d'aménagements sur le Grand Lyon a permis d'améliorer le réseau de nidification des abeilles sauvages et ainsi l'installation d'une population source d'abeilles. Celle-ci va pouvoir s'étendre et des échanges vont avoir lieu avec les autres sites proches. Ainsi un échange d'individus sera opéré entre urbain et périurbain permettant d'assurer une meilleure stabilité génétique des populations présentes. Cela contribue bien évidemment à assurer un service de pollinisation efficace sur les cultures et les plantes à fleurs sauvages. Les sites seront maintenus en place a minima encore 5 ans pour les plus anciens voir plus pour la plupart. En effet, à ce jour, ils sont dans un très bon état et la structure extérieure pourra sans doute durer plus de 5 années. Quant aux matériaux de remplissage ils resteront en place sauf s'ils sont trop détériorés et dans ce cas ils seront remplacés.

Nous sommes confiants quant à la durabilité de ces aménagements car nous avons eu peu de vandalisme sur les sites.

De plus, il est important de noter qu'en 5 années d'aménagements, il n'y a jamais eu de plaintes pour piqures. Cet argument est souvent utilisé pour montrer l'inoffensivité des abeilles sauvages qui n'ont pas un comportement agressif même si elles sont capables de piquer et notamment lorsqu'on compare les risques entre abeilles mellifères et abeilles sauvages.

Les menaces pesant sur les sites sont la modification de la gestion des sites, en effet, les carrés de sol ne sont plus maintenus donc les espèces ne pourront plus nicher dans ceux-ci. Certaines prairies ont été tondues et nous n'avons plus de regard sur leur fauche annuelle.

Les parasites et les maladies sont des risques potentiels, du fait que nous avons une population importante d'abeilles concentrée dans un seul espace. Toutefois sur ce point, il n'y a pas d'informations concrètes à ce jour sur ce problème et dans tous les cas le parasitisme constitue une partie de l'ensemble de l'écosystème.

Nous avons noté dans les aménagements la présence d'une abeille invasive Mégachile sculptularis originaire d'Asie orientale. Elle avait été observée pour la première fois à Marseille en 2009 et a donc commencé à coloniser une partie de la France par Marseille. Elle se propage donc et nos aménagements permettent d'avoir des lieux pour évaluer leur abondance. De la même manière, les hôtels à abeilles pourraient attirer le frelon asiatique du fait d'une accumulation de nourriture. Ainsi les hôtels à abeilles permettront d'évaluer sa progression sur le territoire du Grand Lyon, sachant qu'à ce jour il n'a pas été encore signalé dans le département du Rhône.

En parallèle sur le Grand Lyon de nombreuses actions de sensibilisation du public vont continuer d'être menées auprès des grands lyonnais et même de la Région Rhône-Alpes avec en 2015 un suivi participatif à l'échelle régionale. Ce programme vise à faire participer le public à la reconnaissance de 20 espèces d'abeilles. C'est un challenge puisque nous savons que sur le thème des abeilles sauvages il est difficile de connecter le public avec ces insectes puisqu'il s'agit d'insectes petits et difficiles à reconnaître.

Toutes ces actions sont précisées dans l'After-Life Plan communication.

4.5.3. Réplicabilité et transfert

La diffusion du guide de gestion à travers le PNA pollinisateurs est un gage de durabilité de cet outil dans le temps. Ainsi d'autres collectivités vont pouvoir utiliser les préconisations faites pour la gestion de leurs espaces verts mais aussi pour former leur personnel et mettre en place des actions de sensibilisation à destination du grand public.

La gestion des espaces verts d'autres collectivités pourra ainsi être modifiée et favoriser la présence d'abeilles sauvages dans d'autres agglomérations.

Les textes de l'exposition ont été fournis à deux structures, en Suède et en Espagne pour servir de base à la création d'une exposition sur les abeilles sauvages. Il s'agit donc de deux pays qui vont s'investir a posteriori dans la préservation des abeilles à travers cette action de communication.

Régulièrement nous fournissons aussi les panneaux réalisés dans le cadre d'Urbanbees à des collectivités souhaitant exposer des éléments sur les abeilles sauvages. Cela se fait notamment sur les fichiers très généralistes du type table de nidification qui peut être reproduite sur n'importe quel site accueillant des abeilles sauvages.

Fig 80. Stand de wildbee avec boîte entomologique sur abeilles

Les jeux « Défis d'abeilles » ont été fournis à des structures organisant toutes des actions de préservation ou de sensibilisation à l'environnement. Ce sont donc autant d'actions qui vont se poursuivre après Urbanbees et dans beaucoup d'autres collectivités en France, Suisse et Belgique.

Par ailleurs les boîtes entomologiques crées par Arthropologia et fabriquées par Chrysalis ont déjà été reproduites pour une association suisse qui anime un lieu d'exposition autour des abeilles et papillons.

4.5.4. Leçons de bonnes pratiques

Toutes les leçons de bonnes pratiques sont expliquées dans le guide de gestion. D'autres mesures auraient pu être ajoutées mais qui sont difficiles à faire accepter. Par exemple, créer des sols à nus en creusant des espaces ou en créant des accidents au niveau du sol afin de garder un sol ouvert pendant un long moment (plusieurs années). Couper court l'herbe aux abords des chemins et faire des tas de pierres sont autant de mesures simples qui peuvent favoriser la nidification des abeilles dans les sols. La mise en place de tas de sables pourrait aussi être une mesure préconisée, toutefois cela nécessite de le retourner un peu par endroit, de la même manière qu'une berge de rivière. Toutes ces mesures ne sont pas facilement acceptables ni pour les gestionnaires d'espaces verts ni pour les riverains.

Dans ce programme nous avons testé trois éléments : les hôtels à abeilles, les carrés de sol et le pisé vertical. Les hôtels à abeilles sont souvent utilisés et il existe désormais quelques rares études scientifiques sur leur occupation. Par contre il n'avait encore jamais été testé la création de carrés de sol et l'utilisation du pisé. Ces deux points constituaient l'innovation majeure d'Urbanbees. Cependant en ce qui concerne les carrés de sol, leur implantation en milieu très urbanisé a limité nos possibilités. En effet, ce type d'aménagement, c'est à dire sans la mise en place de cadres de bois qui limitent grandement le volume disponible, ne peut pas avoir lieu dans une pelouse car le sol est trop dense, ni dans des parterres fleuris car le sol est trop travaillé et nécessite une surface importante non gérée pour attirer plus d'abeilles. Or, ces espaces sont rares en ville, il pourrait être envisagé d'avoir des usages combinés avec des espaces délaissés par exemple une zone connexe à des espaces de jeux ou à des stades. Dans tous les cas la mise en place d'espaces de ce type pourrait paraître aux yeux des riverains mais aussi des jardiniers comme des espaces chaotiques non gérés et dans l'esprit collectif pouvant amener des nuisibles. Un travail préalable important d'explication et d'étude des usages des sites devrait avoir lieu afin de bien informer les jardiniers de la démarche, de choisir judicieusement les emplacements pour permettre ensuite une possible acceptation des usagers.

De plus, la gestion de ces carrés de sol a nécessité un temps important pour les espaces verts puisqu'ils étaient installés au milieu d'une végétation abondante ce qui a donc rendu cet aménagement non rentable.

Quant à la mise en place de pisé vertical, faute de protocole adapté nous n'avons pas pu évaluer son efficacité. Nous avons observé que le système de remplissage à base de briques n'est pas adapté pour la nidification car la profondeur n'est pas suffisante pour permettre de faire des galeries. Le remplissage intégral des caisses en pisé avec dépose préalable des caisses a assez bien fonctionné mais il aurait fallu indiquer un même protocole pour tous ceux qui ont aménagé les sites courant 2010 et 2011, or le système a été très empirique et

chaque site a fait comme il a pu. Une solution aurait pu être de constituer une caisse plus longue et plus étroite que la caisse contenant les matériaux, de la remplir à l'extérieur de sable avec un peu de terre et ensuite de venir déposer cette caisse au milieu. Quant aux murs en pisé, ils sont très solides afin de répondre aux difficultés inhérentes à l'installation de ce type d'aménagement dans l'espace public. Nous avons pu observer des traces de nidification et d'autres espèces que les abeilles en ont aussi profité, mais il va falloir un temps certain avant que ces aménagements ne soient utilisables par la plupart des abeilles. Nous aurions pu envisager de faire par exemple une structure grillagée dans laquelle nous aurions réalisé une structure en pisé mais avec beaucoup plus de sable afin que le résultat final soit moins dense.

En remplissant avec un matériel moins dur que de la terre à pisé nous aurions très certainement attiré beaucoup plus d'abeilles.

Dans tous les cas une leçon à tirer est de bien prendre en considération avant de commencer à préconiser des aménagements les différents paramètres suivants : besoin des abeilles, acceptabilité au regard des jardiniers et des usages, possibilité de terrain adapté, gestion à long terme.

4.5.5 Innovation et aspect démonstratif

Comme expliqué dans le paragraphe précédent la mise en place de structures de nidification en terre était un élément très novateur. Cependant les résultats de notre étude n'ont pas amenés beaucoup de données supplémentaires puisque nous n'avons pas trouvé de différences entre les espèces d'abeilles nidifiant dans les sols et les types de sols. Toutefois nous avons montré que même des sols artificiels peuvent accueillir la nidification d'abeilles sauvages, élément écologique qui n'avait pas été prouvé jusqu'alors. En accrochant les passants grâce aux hôtels à abeilles, nous avons pu sensibiliser le public à l'intérêt et à l'inoffensivité des abeilles sauvages. Ce travail de sensibilisation sera aussi mené dans d'autres collectivités qui se seront appropriés les préconisations du guide de gestion et les mettront en œuvre.

Grâce à Urbanbees, nous avons amené une prise de conscience de l'intérêt des abeilles sauvages dans la pollinisation et avons ainsi crée un intérêt au niveau européen avec la diffusion de l'exposition et des conférences. Nous avons aussi montré qu'avec des éléments simples tels que des bûches percées et des tiges creuses, on pouvait facilement recréer un coin de nature dans les villes et ainsi questionner la place que nous laissons à la Nature en ville. Il s'agit effectivement bien de cela dans ce programme, c'est à dire voir quelle place les politiques acceptent de laisser à la nature dans des espaces urbanisés où la densité de population prime souvent par rapport à la qualité de bien-être. Comme le disait Bruno CHARLES, Vice-président au Développement Durable à la Métropole du Grand Lyon, il s'agit de modifier les mentalités des politiques et de leur faire intégrer que le bien-être des citoyens passe par des espaces de nature même dans des quartiers de forte densité. Les nouvelles générations de politiciens ont intégré ce fait pour la plupart et d'ici 2020, nous espérons que les politiques de la ville intégreront d'office des espaces de nature dans leurs plans d'urbanisme.

4.5.6 Indicateurs à long terme

Pour faire suite à la publication de la liste rouge des abeilles en 2015, il apparaît primordial d'avoir des données écologiques et biologiques sur les abeilles afin d'être en mesure ensuite de préconiser des actions précises pour favoriser la nidification et le nourrissage de telle ou telle espèce d'abeilles. En effet, faute de données pour 56 % des espèces d'abeilles, nous ne serons pas en mesure d'avoir des actions de conservation.

En outre, le travail mené au cours d'Urbanbees a permis d'avoir une collection très importante d'abeilles. Il a été prouvé que les relevés ont un faible impact sur les populations d'abeilles et il aura bien s'agit d'augmenter les populations d'abeilles.

Les méthodes utilisées, c'est à dire l'identification à l'espèce est indispensable car même des espèces proches peuvent avoir des écologies très différentes. De plus, si besoin de vérifier des données les spécimens doivent être rangés en collections et ils pourront ainsi servir à d'autres études. Ces informations sont pertinentes en terme de conservation et de management des espaces verts.

Nous avons ainsi contribué à conforter la base de connaissances européenne sur les abeilles pour s'assurer que les connaissances sont correctes.

A long terme dans les aménagements Urbanbees, d'autres études pourraient être faites comme : étude de l'impact des aménagements à long terme, étude de l'influence de l'orientation et de l'environnement des hôtels, de la longévité des matériaux, du parasitisme, étude de la génétique des populations sur les différents sites et étude des pollens collectés par nos abeilles sauvages. Aucun financement n'est prévu pour l'instant en ce sens mais nous avons espoir que cela puisse arriver avec le lancement du PNA.

5 - APPORTS HORS LIFE

5.1 Actions concrètes de conservation

Dans le cadre de la mise en place des actions C1 à C3, les hôtels à abeilles ont été fournis et les bénéficiaires ont passé du temps pour encadrer la réalisation des aménagements, toutefois toutes les communes partenaires ont contribué sur leurs fonds propres à la mise en place des aménagements.

Nous avons ainsi pu comptabiliser avec l'aide de tous les partenaires leur temps de travail et les achats réalisés. Pour la Ville de Lyon, ces dépenses sont comptabilisées en dépenses éligibles mais pour les autres il s'agit d'apports Hors Life.

Nous retrouvons dans le tableau ci-dessous les montants engagés par les communes partenaires pour un total de 76 180 €.

Figure 81. Récapitulatif des dépenses engagées par les communes partenaires pour réaliser les aménagements

	TOTAL			
	temps homme (h)	Coût temps homme	Coût matériel	**TOTAL GENERAL**
UB20 / MEYZIEU	369	7 380,00 €	810€	**8 190€**
UB21 / STE-FOY	687	13 082,72 €	1 699€	**14 782€**
UB22 / GRIGNY	46	1 407,00 €	1 145€	**2 552€**
UB19 / LIMONEST	357	4 854,10 €	2 981€	**7 835€**
UB10- UB17 / FEYSSINE-IUFM	317	14 196,92 €	0€	**14 197€**
UB23 / COLLONGES	251,5	1 804,42 €	1 413€	**3 217€**
UB18 / MOULIN YZERON	200	2 100,00 €	0€	**2 100€**
UB24 / VETAGROSUP		7 571,00 €	458€	**8 029€**
UB9 / SAINT PRIEST	401,5	14 980,00 €	300€	**15 280€**

TOTAL	**76 182€**

Nous avons aussi comptabilisé le nombre d'aménagements réalisés en dehors des activités menées dans le cadre d'Urbanbees. La liste n'est pas exhaustive mais nous avons ainsi 75 écoles, lycées, communes ou entreprises privées qui ont aménagé des espaces pour les abeilles en lien avec des activités menées par les bénéficiaires associés, dont la ville d'Avignon et une ville attenante. En plus des aménagements inspirés d'Urbanbees, la ville a aussi utilisé les panneaux de communication et a présenté sa démarche au grand public dans son magazine municipal.

En parallèle d'Urbanbees, la ville de Lyon a aménagé d'autres espaces en faveur de la biodiversité et répondu à d'autres appels d'offres en lien avec ces thématiques. Leur

implication dans la préservation des abeilles au cours du programme et à l'issue va bien au delà de l'aménagement des sites Urbanbees. Un résumé (annexe C2_1) présente les sites qui ont été aménagés en parallèle du programme avec un total de 1350 heures de travail et plus de 23 000 € de matériel acheté.

Fig 82. Hôtel à abeilles artistique installé à Lyon 5

En plus de ces aménagements, une certification d'une dizaine de sites a été réalisée avec le nouveau référentiel éco-jardin, un travail sur la palette végétale avec un travail sur des gammes de plantes locales produites dans leur centre de production horticole. En 2015, des massifs de fleurissement 100% local sont testés.

Une démarche d'inventaires de la valeur écologique de près de 500 sites a été réalisée et donnera lieu courant août 2015 à des préconisations de gestion pour optimiser la valeur écologique des sites sans refaire les espaces. De plus depuis 2014, une partie du personnel a suivi une formation pour le travail sur les prairies (Florilège) afin d'herboriser des prairies sur toute la ville. La ville s'est équipée du matériel nécessaire pour effectuer des prairies de fauche et met en place ce système sur bon nombre de sites, même si les consignes ne sont pas toujours respectées. En tout cas une prise de conscience globale de l'importance de la végétation spontanée est acquise et les actions menées après Urbanbees vont dans le sens d'une meilleure prise en considération des abeilles. Une équipe de jardiniers suit des formations pour mettre en place des protocoles d'inventaire de la biodiversité. De ce fait courant 2016 des inventaires vont être effectués.

Fig 83. "L'essaim" de l'Atelier des Friches - Rize à Villeurbanne

Quant à Villeurbanne, les jardiniers ont installé des nichoirs à abeilles dans la plupart des sites jardins partagés et une partie des jardins familiaux. En moyenne, deux fois par an le site UB15 sera ouvert au public pour des balades découverte des jardins éphémères.

Les hôtels des deux autres sites vont être déplacés dans des lieux pédagogiques encore à déterminer type écoles ou parc exploité par école ou périscolaire.

Aménagement d'un mur biodiversité « L'essaim » sur le bâtiment du Rize (lieu culturel de mémoires, cultures et d'échanges) avec l'Atelier des friches dans le cadre des murs végétalisés de la Ville et de leur projet Insectes[AU]Logis avec une inauguration le 30 mai 2015. Le jeu défis d'abeilles va être utilisé par les animateurs du Rize et les animateurs de la Ville de Villeurbanne.

Une spirale aromatique va être mise en place au sein d'un jardin partagé pédagogique dans un parc public Vaclav Havel.

Fig 84. Façade avec nichoirs à abeilles à Dijon réalisée par ATELIER CALC

Au fur et à mesure du programme nous avons été régulièrement contacté par des structures qui souhaitaient mettre en place des aménagements pour les abeilles et demandaient conseil. Nous avons eu à répondre à plusieurs projets immobiliers, notamment l'un qui a vu le jour à Dijon pour accueillir l'association Alterre. La façade intègre des nichoirs à abeilles et des plantations de plantes nectarifères.

Ce travail de conseil et de formation auprès des aménageurs, n'avait pas été prévu au sein d'Urbanbees, cependant ces demandes nous intéressaient vivement puisqu'elles sont l'opportunité de tester de nouvelles possibilités pour préserver les abeilles en ville.

Toutefois nous n'avons pas toujours été informés de la suite donnée à ces projets. En plus de ces 75 structures, nous avons bien sûr d'autres collectivités dans le Grand Lyon et en Europe (suite aux conférences ou à l'exposition) au-delà qui ont aménagé des espaces pour les abeilles, cependant nous pouvons dire qu'Urbanbees a pu initier une démarche mais pas les compter comme une démarche directement en lien avec notre programme.

Ci-dessous des témoignages de personnes avec qui nous avons travaillé au cours du programme.

"*Je tiens pour conclure à vous féliciter pour votre démarche et à vous remercier de votre appui. Les documents – y compris l'expo – sont de très grandes qualités, et même si nous aurions pu faire mieux et qu'il reste énormément à faire, vous nous avez beaucoup aidé pour infléchir nos pratiques."* Marc BOUCET, Service Environnement - Ville d'Avignon

"*Merci et un grand bravo pour ce travail ! Un bel outil pour les concepteurs… et nous en avions un vrai besoin*." Atelier Tangence, Architecte DPLG

"*Votre programme a fait des émules au PNR ! Félicitation pour la somme des docs mis à disposition.* " Frédéric DUPUY, Responsable du Pôle "Gestion des Espaces Naturels", PNR Périgord Limousin

5.2 Actions de sensibilisation et de formation

Au cours des différents rapports nous avions mentionné action par action quelles avaient été les activités liées en Hors Life. Afin de simplifier la lisibilité et de donner une vue d'ensemble globale nous récapitulons ici le nombre d'activités menées en Hors Life en fonction du type d'actions.

En parallèle des actions menées par Urbanbees, plusieurs partenaires ont permis de financer des actions non prévues initialement :

- ⇨ Nature et découvertes - Arthropologia / 2011-2012 : réalisation d'outils pédagogiques pour les plus jeunes et pour les loisirs (action en lien avec D11)

  Budget global : 14 339 €
- ⇨ Compagnie Nationale du Rhône - INRA - Arthropologia / 2013-2014-2015 : intervention en loisirs (action en lien avec D11), réalisation d'aménagements dans les centres de loisirs (action en lien avec D11) et au cours d'ateliers de construction de nichoirs (action en lien avec D4), rédaction du bilan général du programme (action en lien avec E1), analyse de la terre des carrés de sols (action en lien avec E3), travail d'analyse et de rédaction d'articles pour l'évaluation (action en lien avec E4)

  Budget global : 60 745 €
- ⇨ Compagnie Nationale du Rhône - Arthropologia / 20 : analyse de la gestion des sites autour des antennes de la CNR, préconisations pour l'implantation de ruchers, installation d'aménagements pour les abeilles sauvages sur l'un des sites.

  Budget global : 10 000 €
- ⇨ Grand Lyon - Arthropologia / 2014 : financement de temps de travail pour rédiger le livret Grand Lyon

  Budget global : 6 875 €
- ⇨ DREAL - Arthropologia / 2014 : financement de matériel pour ateliers nichoirs

  Budget global : 5 000 €

Au regard des formations, plusieurs villes et structures ont pris en charge des sessions : ONF, Ville de Lyon et Ville de Villeurbanne.

Depuis le démarrage du programme, l'association Arthropologia en charge des aspects de sensibilisation et de formation a mené de nombreuses activités sur le thème des abeilles sauvages.

Nous présentons ci-dessous un résumé par type d'actions (détail en annexe HL_1), sachant que sont inclues dans ce détail les actions de sensibilisation, l'évaluation et l'analyse des carrés de sol réalisées en 2013 et 2014 financées dans la convention CNR/INRA/ARTHROPOLOGIA.

Figure 85. Récapitulatif du nombre d'activités Hors Life

N° Action	Nb activités	Nb personnes	Budget généré
D3	3	42	8 625 €
D4	45	4 917	18 070 €
D6	20	1 260	4 675 €
D9	1	100	210 €
D11	228	5 398	80 969 €
D14	1	547	2 310 €
E3	2		10 545 €
E4	2	611	10 000 €
Total	**302**	**12 875**	**135 404 €**

Par l'ensemble de ces actions, l'association ARTHROPOLOGIA a sensibilisé autant de personnes que celles sensibilisées par l'action D4.

Les actions menées en Hors Life pouvant être catégorisées comme relatives à l'action D4 ont permis d'atteindre près de 50 % de l'objectif fixé pour Urbanbees en D4.

Les 20 conférences relatives à l'action D6, ont augmenté de 4/5ème les conférences prévues dans le Grand Lyon.

Quant aux activités pédagogiques réalisées en plus de l'action D11, les 228 interventions correspondent à 60% du nombre total d'interventions prévues dans Urbanbees et la sensibilisation de plus d'enfants qu'au cours de l'action D11.

D'autres événements du type participation à des tables rondes, conférences, sur le thème des abeilles n'ont pas été valorisées ici.

Toutefois on peut donc avancer le chiffre global de plus de 175 000 € comme montant d'activités de sensibilisation réalisées en dehors du Life sur ce volet.

Si on cumule donc les actions concrètes de conservation et les actions de sensibilisation, l'apport du Hors Life est de 252 800 €.

CONCLUSION

Discours de Dounia Besson – déléguée au développement durable et à l'ESS lors de la restitution Urbanbees du 27 février 2015 à Lyon4

Pour conclure ce temps de travail, je voudrais me mettre dans la peau d'une abeille sauvage lyonnaise. En tant qu'abeille sauvage, je voudrais bien sûr vous remercier toutes et tous pour votre implication dans le programme Urbanbees, qui m'a permis d'accéder à une chambre dans un très bel hôtel en plein centre-ville, avec de nombreux restaurants à abeilles à proximité, et le tout en accès gratuit. Dans une période de restrictions budgétaire, vraiment, j'apprécie. J'ai vu autour de chez moi travailler des représentants de différentes collectivités locales, des salariés d'associations, des institutions scientifiques… Et toutes ces personnes ont appris au fil du temps à se parler et à coopérer, grâce à nous, les abeilles sauvages. C'est plutôt rare, croyez moi. Je souhaite que les coopérations de ce type se multiplient, et sur de nombreux sujets. Finalement, dans la ville du troisième millénaire, nous les animaux, nous relions les Hommes, et la nature relie les urbains. C'est ce que je constate aussi quand je vais butiner dans les 42 jardins partagés lyonnais, qui sont portés par une forte dynamique ces dernières années. Entre béton et bitume, l'attention à la vie, dans sa dimension de fragilité et de petitesse, est en train de se renforcer chez vous, les Humains. C'est bon signe.

Grâce à Urbanbees, le grand public a pu entendre parler de nous, les abeilles sauvages, et de nos hôtels à insectes, que personne ne connaissait quelques années en arrière. Nos hôtels deviennent progressivement des éléments à la mode dans les jardins des Lyonnais, maintenant j'ai beaucoup de copines dans tous les quartiers, toutes très bien logées. J'ai une vie sociale très riche, bien loin du cliché des villes anonymes où personne ne parle à personne. Essayez de trouver une chambre dans un hôtel à insecte lyonnais au moment de la fête des Lumière, vous verrez : c'est devenu mission impossible. Il faut réserver des mois à l'avance. C'est la raison pour laquelle il était essentiel que vous conserviez les installations actuelles dans vos parcs et jardins municipaux, même si le programme Urbanbees s'arrête. Ce sont des totems emblématiques d'un nouveau rapport à la nature en ville. Et puis moi, je n'ai pas envie de déménager.

Nous avons encore des actions à mener tous ensemble, en particulier sur la complémentarité avec mes cousines, les abeilles domestiques, qui restent les stars de nos massifs. Elles vous donnent du miel, certes, mais elles prennent souvent toute la place. La cohabitation est difficile. En parcourant Lyon de fleur en fleur, j'ai compris que vous étiez assez en pointe sur ces questions liées à la biodiversité : l'innovation à Lyon, ce n'est pas seulement les robots et les jeux vidéo, c'est aussi tout ce qui est entrepris par les acteurs du territoire pour rendre la ville plus vivable au quotidien pour chaque personne, et aussi pour la faune. Vu du ciel, je comprends que Lyon ne

s'est pas engagée sur Urbanbees par hasard : c'est l'un des éléments d'un ensemble. Le passage en zérophyto de vos parcs et jardins, différentes actions entreprises pour économiser l'eau et réduire vos factures d'éclairage public, par exemple, dans un contexte d'augmentation de la trame verte et bleue du territoire, c'est favoriser la nature en ville et optimiser les ressources, qu'elles soient naturelles ou financières.

Vous aussi, les humains, avouez-le, vous êtes assez bien ici à Lyon : vous conservez une vraie qualité de vie, tout en densifiant la ville. La préservation de mon habitat d'abeille ne se fait pas au détriment de l'action sociale, de la prévention santé ou de la solidarité, et c'est tant mieux. Je crois que vous, les Humains, vous appelez ça « les différentes dimensions du développement durable ».

Voilà Mesdames et Messieurs, je vais retourner butiner tranquillement, et j'espère vous revoir bientôt aux abords d'un massif, dans cette ville que vous et moi contribuons à rendre plus belle et plus vivante. Merci de votre attention.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Organigramme représentant les liens entre les différents partenaires du programme 15
Figure 2 : Planning mis à jour 16
Figure 3. Type d'actions préparatoires 19
Figure 4.Actions concrètes de conservation 19
Figure 5. Résultat des activités de formation 19
Figure 6. Résultats des conférences 20
Figure 7. Travail de dissémination, média et autre communication 21
Figure 8. Nombre d'activités pédagogiques 22
Figure 9. Nombre de publications 22
Figure 10. Nidification et colonisation de nouveaux milieux par les abeilles sauvages 34
Fig 11. Zones de butinage des xylocopes sur les sites urbains et périurbains en fonction des corridors écologiques 35
Figure 12. Carte des sites Urbanbees sur fonds de carte réalisé grâce aux données SIG 37
Figure 12bis. Liste des sites URBANBEES 38
Fig 13. Site aménagé Urbanbees à St Priest (UB9) 40
Fig 14. Site aménagé Urbanbees 44
Léon Chomel à Villeurbanne (UB 15) 44
Fig 15. Réunion de lancement des groupes de travail pour le guide de gestion - 29 Novembre 2012 47
Figure 16. Liste des sites URBANBEES aménagés urbains et périurbains 49
Figure 17. Liste des sites de relevés URBANBEES non aménagés 50
Figure 18. Durée des formations par type de public 58
Figure 19. Liste des formations réalisées dans le cadre d'Urbanbees 61
Fig 20. Retour en images sur les formations dans les lycées agricoles et aménagements réalisés 62
Figure 21. Que sont les abeilles sauvages pour vous ? 63
Figure 22. Abeilles sauvages parmi une liste d'insectes 63
Figure 23. Insectes reconnus après la formation 63
Figure 24. Bilan des activités menées au sein des établissements de formation agricole 64
Fig 25. Balade à la Cressonnière (UB14) 66
Fig 26. Stand sur les abeilles sauvages 67
Fig 27. Jeu Défis d'abeilles 68
Fig 28. Inauguration des Urban Totems dans la ZAC du Bon lait (Lyon7) 69
Fig 29. Modèles de nichoirs pour particuliers 71
Fig 30. Atelier de construction de nichoirs 71
Fig 31. Répartition des sachets de graines distribués en France 73
Fig 32. Répartition des sachets de graines distribués en région Rhône-Alpes 73
Figure 33. Nombre de jours effectués et de personnes impliquées dans les actions de démarches participatives depuis le démarrage du programme 75
Fig 34. Détail des visites du site www.urbanbees.eu 78
Fig 35. Répartition des visites par pays 78
Fig 36. Répartition des visites par villes en France 78
Fig 37. Nombre de téléchargements sur le site internet 79
Figure 38. Nombre de conférences y compris les conférences de presse par type de public (origine géographique et catégorie) 82
Fig 39. Séminaire abeilles - Grand Lyon 82
Figure 40. Liste des publications réalisées dans le cadre d'Urbanbees (annexe D6_4) 83
Figure 41. Liste des documentaires réalisés dans le cadre d'Urbanbees 83
Figure 42. Liste des journées d'inauguration et portes ouvertes 90
Fig 43. Visite du site UB15 en 2014 92
Figure 44. Liste des événements en lien avec Urbanbees menés par d'autres structures 93
Fig 45. Exposition Urbanbees à l'Ecocentre du Lyonnais 95
Fig 46. Intervention en primaire 97
Fig 47. Intervention en extérieur en secondaire 98
Figure 48. Nombre d'interventions réalisées auprès d'élèves au cours du programme 99

Fig 49. Connaissances apportées aux enfants de primaire et de secondaire 99
Figure 50. Parutions sur les sites internet des établissements scolaires suite aux interventions réalisées dans le cadre d'Urbanbees (annexe D11_2) 100
Fig 51. Evaluation des interventions réalisées en primaire (satisfaction max = 1) 101
Fig 52. Evaluation des interventions réalisées en secondaire (satisfaction max = 1) 101
Figure 53. Liste des conférences données en Europe 107
Fig 54. Conférence au colloque Bee Health - Commission Européenne Bruxelles 7 Avril 2014 108
Fig 55. Visite de site suite à la conférence donnée à Limerick - Avril 2014 109
Fig 56. Conférence à Belgrade et débat à Edimbourg 109
Fig 57. Répartition des conférences données en Europe 109
Fig 58. Répartition de la diffusion de l'exposition en Europe 112
Figure 59. Lieux ayant accueillis l'exposition 114
Fig 61. Exposition Urbanbees à Tour & Taxis à Bruxelles pour Exposciences, au Domaine de Bérinzenne à Spa, au Experyment centre à Gdynia, Pomeranian Apiculture Centre à Gdansk 115
Fig 60. Exposition Urbanbees au Grand Lyon, à la mairie de Villeurbanne et au Jardin Botanique de Ljubljana 115
Fig 62. Exposition Urbanbees à Auditorium Santa Maria Laurentia Bevagna et au Science Centre de Naples 116
Figure 63. Nombre de personnes sensibilisées par les actions de communication 124
Fig 64. Une partie des acteurs d'Urbanbees 125
Fig 65. Restitutions à la Métropole de Lyon le 25 fév. 2015 et à la Ville de Lyon le 27 fév. 2015 127
Figure 66. Abondance et richesse spécifique moyenne en fonction des types de milieux 133
Figure 67. Analyse en composantes principales des 24 sites de l'étude en fonction de l'occupation du sol dans un rayon de 500 m (le rayon de 500 m s'est avéré être l'échelle la plus pertinente pour caractériser la communauté d'abeilles d'un site). 134
Figure 68. Echantillonnage de la population d'abeilles sauvages avec des coupelles colorées 135
Figure 69. Abondance (A) et richesse spécifique (B) en fonction de l'urbanisation des sites à 500 m 136
Figure 70. Echantillonnage actif mensuel des abeilles avec des filets 137
Figure 71. Exemple d'un réseau d'interaction plantes abeilles sur le site de l'IUFM à Villeurbanne (UB17) 138
Figure 72. Nombre de liens par réseau (A) et richesse spécifique des plantes en fleurs (B) en fonction du niveau d'urbanisation des sites 139
Figure 73. Fréquence d'occurence moyenne des espèces d'abeilles selon leur degré de spécialisation pour le pollen en fonction du niveau d'urbanisation des sites 139
Figure 74. Montage, étiquetage et identification au genre des spécimens avant envoi pour identification 140
Fig 75. Relevés avec les cages à emergence sur les carrés de sol et capture des abeilles au filet 145
Fig 76. Nuage de mots – questionnaire tout venant 149
Fig 77. Nuage de mots – questionnaire activités Urbanbees 149
Fig 78. Répartition des activités Urbanbees selon le type de discours 150
Fig 79. Conditions météorologiques 2011 et 2012 157
Fig 80. Stand de wildbee 159
avec boîte entomologique sur abeilles 159
Figure 81. Récapitulatif des dépenses engagées par les communes partenaires pour réaliser les aménagements 163
Fig 83. "L'essaim" de l'Atelier des Friches - Rize à Villeurbanne 164
Fig 82. Hôtel à abeilles artistique installé à Lyon 5 164
Fig 84. Façade avec nichoirs à abeilles à Dijon réalisée par ATELIER CALC 165
Figure 85. Récapitulatif du nombre d'activités Hors Life 167

LISTE DES ANNEXES