



SOUTENANCE DU 27 JUIN

LES ESPACES VERTS À BESANÇON : INVENTAIRE SIG, PLAN DE GESTION DIFFÉRENCIÉE

PAR RUBY FANNY

JURY :

Mr ISIDORE, tuteur de stage

Mr ROCHEL, rapporteur universitaire

Mme GRANDMONTAGNE RENARD, tutrice universitaire



Ville de
Besançon
www.besancon.fr



Introduction

→ Contexte du stage

I. Méthodologie du projet

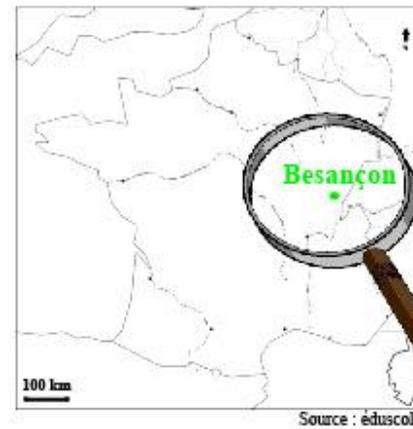
→ SIG, Plans, Cahier des charges

II. Résultats, critiques et propositions

→ Cartes, analyses, propositions, limites

Conclusion

→ Connaissances, compétences acquises



Orthophotographie de la ville de Besançon



Locaux de la direction des Espaces verts, Sportifs et Forestiers de la ville de Besançon
Source : google maps

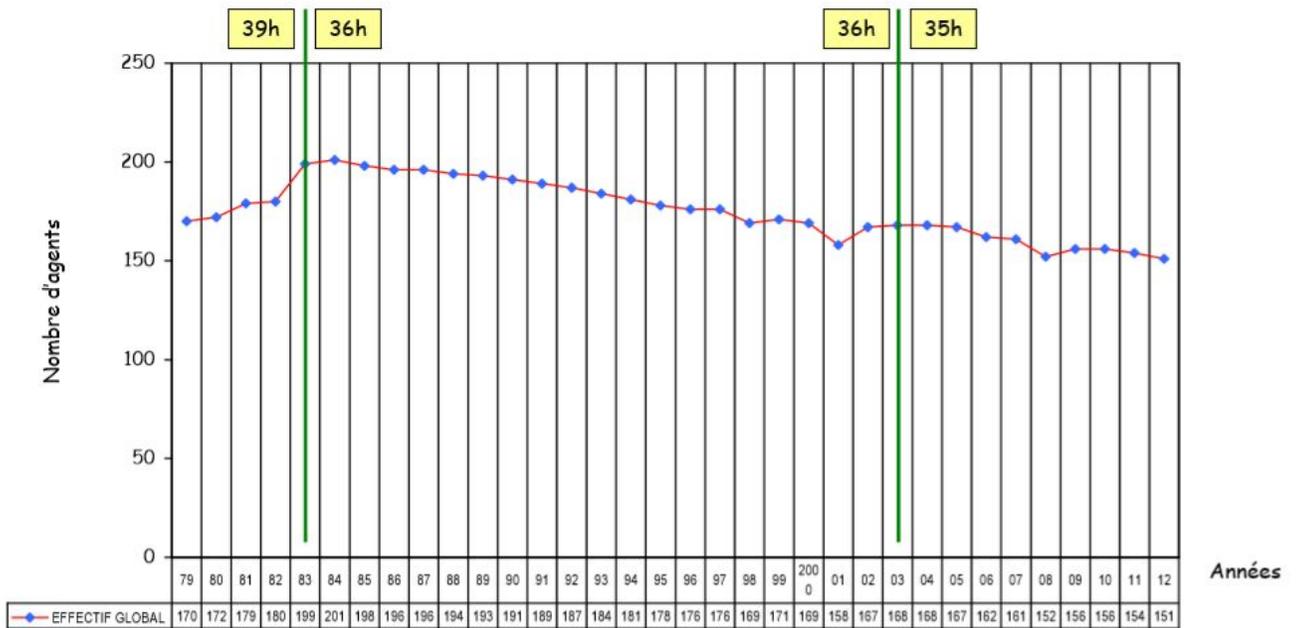


ATELIERS

SERRES

VILLE DE BESANCON
Direction des Espaces Verts

EFFECTIF DU SERVICE
Au 01/01 de l'année



PRODUCTION ORANGERIE							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Chrysanthèmes	6 338	5 739	5 888	5 230	6 555	4 049	3986
Choux	1 026	1 146	630	1 055	1 065	450	300
Bisannuelles	97 129	95 309	94 806	76 420	71 393	43 883	41516
Été	95 729	93 457	93 401	69 153	59 304	25 026	25002
Mosaïque	28 517	19 404	20 223	30 800	20 845	17 200	17280
Bulbes				20 560	19 975	17 200	16240
Total	228 739	215 055	214 948	203 218	179 137	107 808	104324

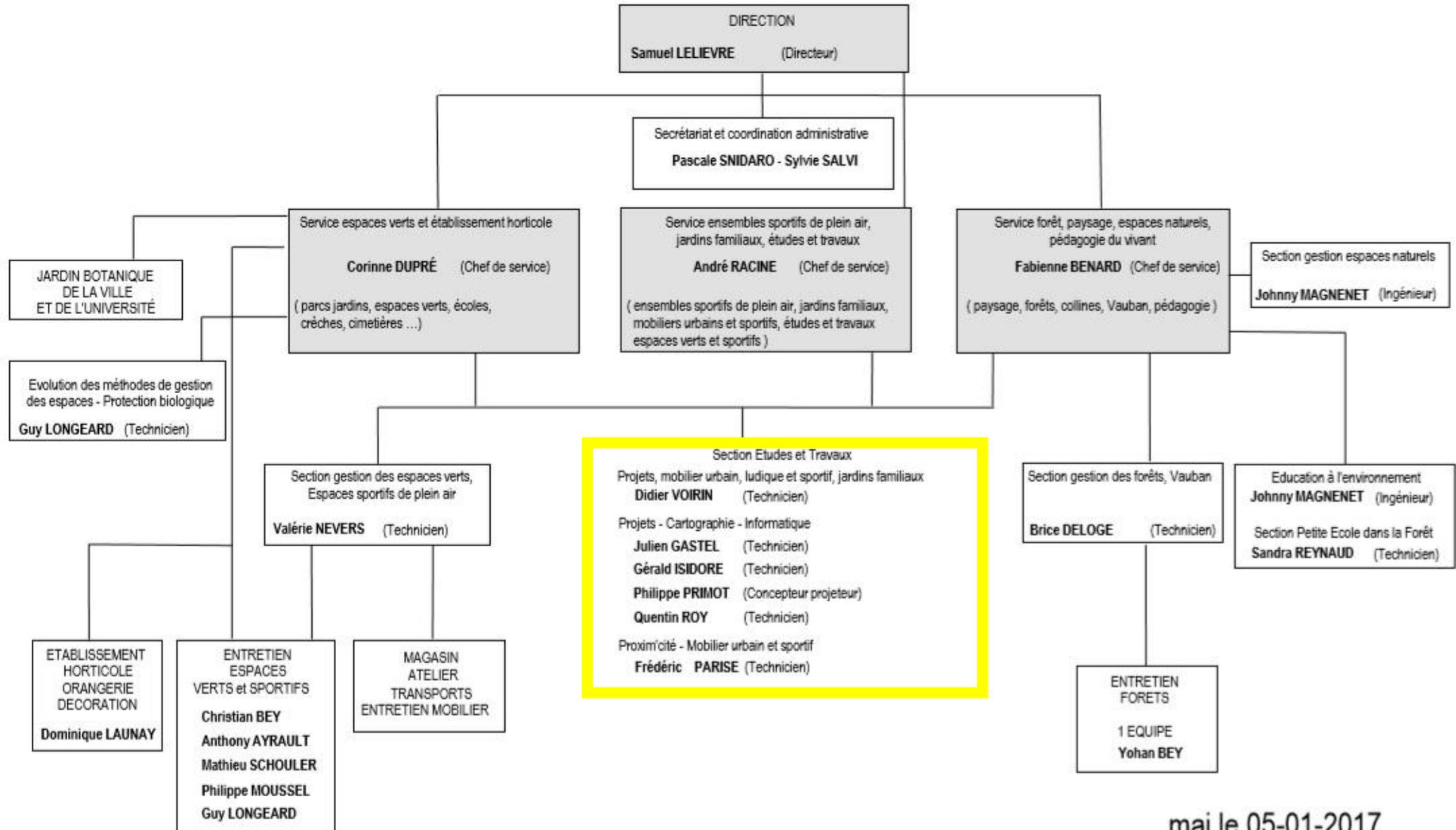
PBI	4 553,45 €	4 426,84 €	6 399,56 €	3862,89 €	3 538,19 €	3 238,39 €	3 200,06 €
-----	------------	------------	------------	-----------	------------	------------	------------

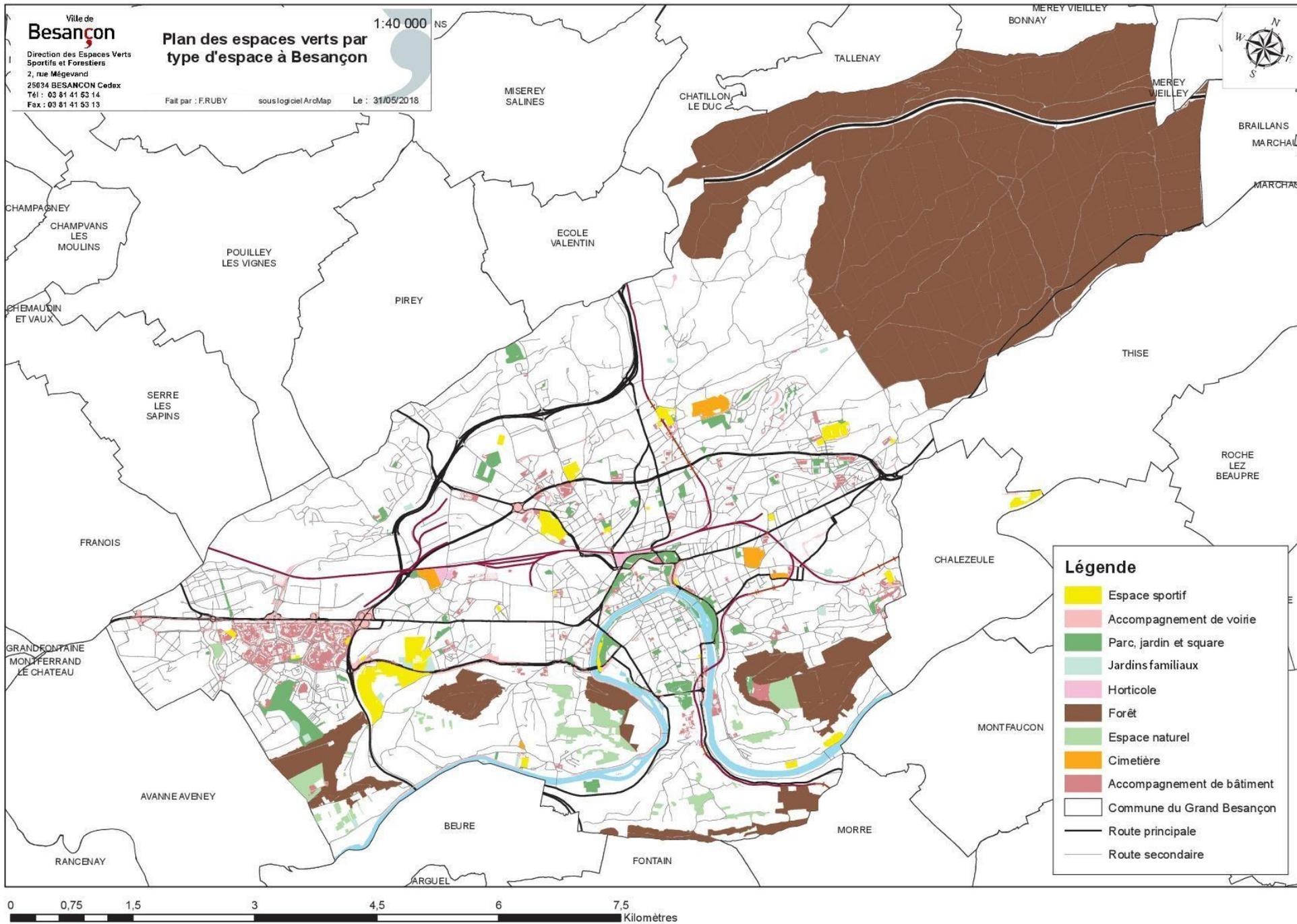
Maj le 02/05/2012

Google



ORGANIGRAMME





- Surface communale : **6 505 ha**
- Surface verte : **2 418 ha**
- Forêt : **2 024 ha**
- Parcs, Jardins, Squares : **200 ha**
- Espace naturel urbain : **110 ha**
- Espaces sportifs de plein air : **75 ha**
- Jardins familiaux : **8 ha**
- Nombre d'habitants : **117 000 en 2014**



Le service à deux grands projets pour cette année : • Préparer les assises nationales des pollinisateurs
• Elaborer le plan de gestion



Objectif : protéger l'environnement !



Photo prise par Bouziane Maud à Besançon



Source : besançon.fr

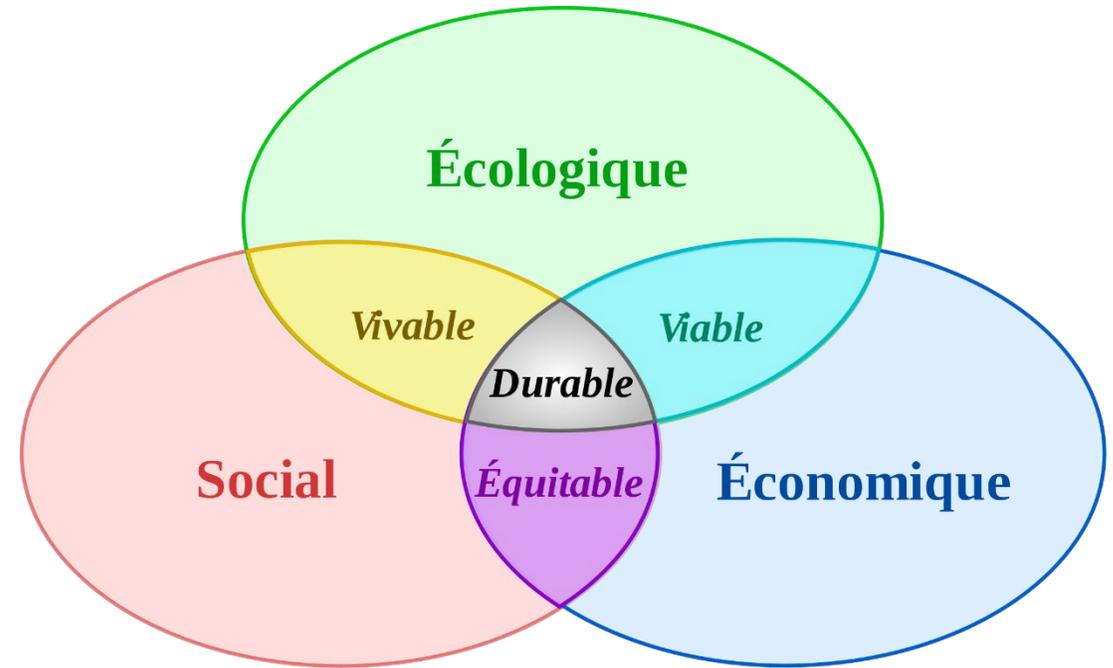


Source : besançon.fr



- Le plan de gestion différenciée

- outil d'aide à la décision
- en faveur de la biodiversité
- rationalisation du temps
- rationalisation des coûts



Ma mission : inventaire SIG du patrimoine espace vert dans le cadre du plan de gestion différenciée

Comment un plan de gestion différenciée des espaces verts publics à Besançon pourra permettre de mieux gérer le temps des agents sur le terrain, la biodiversité et les coûts inhérents ?



I. Méthodologie du projet

COMPOSANT ARBUSTE, ARBRE ET SURFACE BOISEE

Code Espace : SQ.FOUGE

Peu de cavités dans l'ensemble : 1-2,5

Beaucoup de cavités dans l'ensemble : 2,5-5

COMPOSANT ARBUSTE 			
Num. plan: <u>1</u>	Arbuste en : Haie <input type="checkbox"/> Massif <input checked="" type="checkbox"/> Isolé <input type="checkbox"/>	Nbr ou surf. :	<input type="text"/>
Pratiques d'entretien : Taillé <input type="checkbox"/> Taille naturelle <input checked="" type="checkbox"/>		Fréquence de taille <u>1x/an</u>	
Variétés d'arbustes : <u>Salix / Spiraea / E. Hamamelis</u>			
Num. plan: <u>2</u>	Arbuste en : Haie <input type="checkbox"/> Massif <input checked="" type="checkbox"/> Isolé <input type="checkbox"/>	Nbr ou surf. :	<input type="text"/>
Pratiques d'entretien : Taillé <input type="checkbox"/> Taille naturelle <input type="checkbox"/>		Fréquence de taille <u>1x/an</u>	
Variétés d'arbustes : <u>Sinclairia / E. Hamamelis</u>			
Num. plan: <input type="text"/>	Arbuste en : Haie <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Isolé <input type="checkbox"/>	Nbr ou surf. :	<input type="text"/>
Pratiques d'entretien : Taillé <input type="checkbox"/> Taille naturelle <input type="checkbox"/>		Fréquence de taille <input type="text"/>	
Variétés d'arbustes : <input type="text"/>			
Num. plan: <input type="text"/>	Arbuste en : Haie <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Isolé <input type="checkbox"/>	Nbr ou surf. :	<input type="text"/>
Pratiques d'entretien : Taillé <input type="checkbox"/> Taille naturelle <input type="checkbox"/>		Fréquence de taille <input type="text"/>	
Variétés d'arbustes : <input type="text"/>			
COMPOSANT ARBRE 			
Nbr : <u>9</u>	Présence de cavités de 1 à 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Variétés arbres : <u>Pin / Noyer / Eucalyptus / Ficus</u>	
Pratiques d'entretien : Taillé <input type="checkbox"/> Port libre <input type="checkbox"/>		Fréquence de taille <input type="text"/>	
Nbr : <input type="text"/>	Présence de cavités de 1 à 5 <input type="checkbox"/>	Variétés arbres : <input type="text"/>	
Pratiques d'entretien : Taillé <input type="checkbox"/> Port libre <input type="checkbox"/>		Fréquence de taille <input type="text"/>	
COMPOSANT ESPACE BOISE 			
Num. plan: <u>1</u>	<input type="text"/>		

1:250

SQUARE DES FOUGERES



Date: 19/02/2018

Référent de l'inventaire : Jacques Pelletier

Date : 13/03/18



1



4

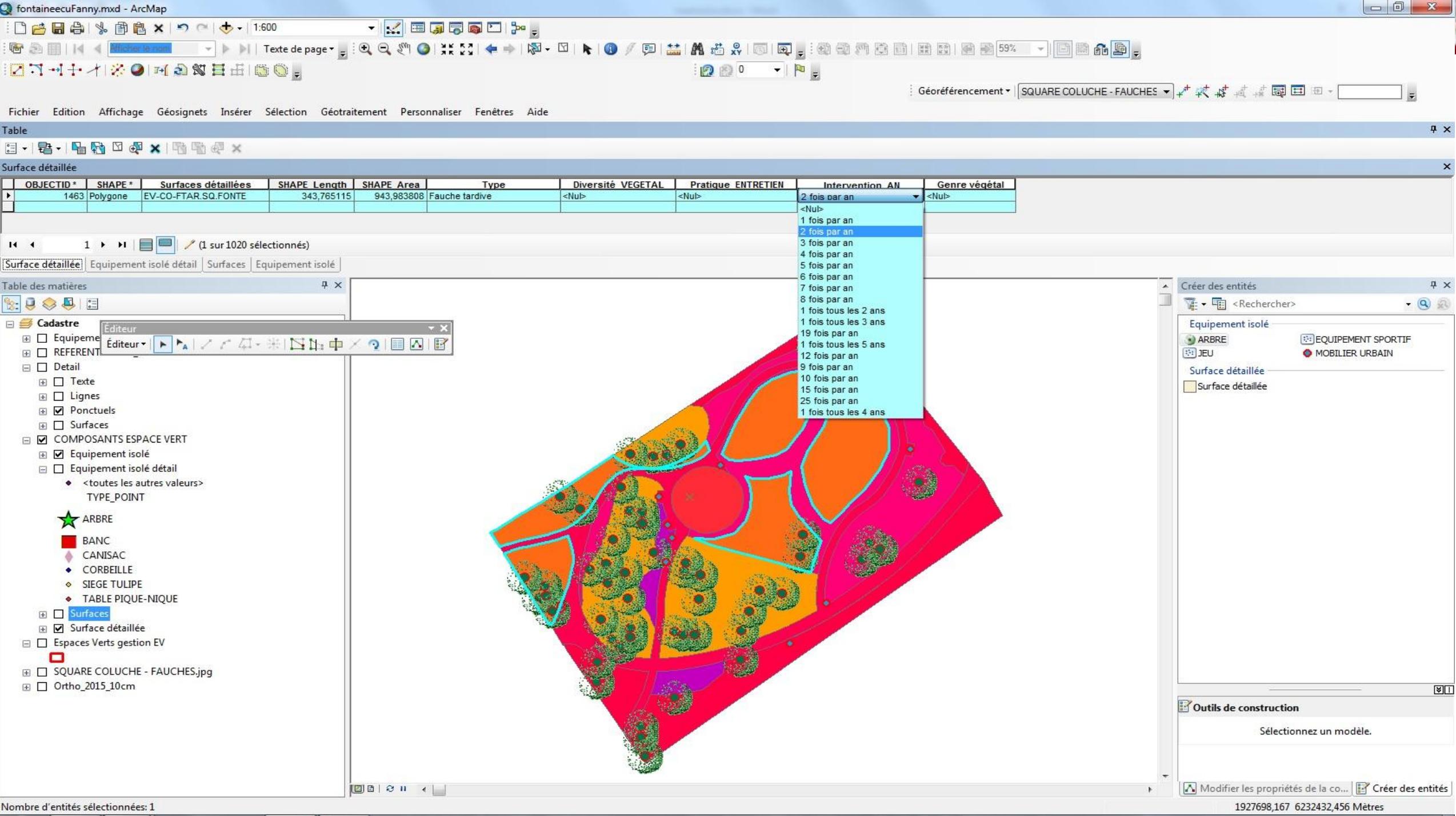


2



3

- Légende**
- Equipement isolé
type composant**
-  ARBRE
 -  MOBILIER URBAIN
- Surfaces
type composant**
-  ARBUSTE/VIVACE
 -  FAUCHE TARDIVE
 -  VIVACE
 -  SOL AMORTISSANT
 -  FLEUR
 -  BOIS
 -  MINERAL
 -  ARBUSTE
 -  GAZON
 -  STABILISE SPORT
 -  SYNTHETIQUE SPORTIF



Surface détaillée

OBJECTID*	SHAPE*	Surfaces détaillées	SHAPE_Length	SHAPE_Area	Type	Diversité VEGETAL	Pratique ENTRETIEN	Intervention_AN	Genre végétal
1463	Polygone	EV-CO-FTAR.SQ.FONTE	343,765115	943,983808	Fauche tardive	<Nul>	<Nul>	2 fois par an	<Nul>

- <Nul>
- 1 fois par an
- 2 fois par an
- 3 fois par an
- 4 fois par an
- 5 fois par an
- 6 fois par an
- 7 fois par an
- 8 fois par an
- 1 fois tous les 2 ans
- 1 fois tous les 3 ans
- 19 fois par an
- 1 fois tous les 5 ans
- 12 fois par an
- 9 fois par an
- 10 fois par an
- 15 fois par an
- 25 fois par an
- 1 fois tous les 4 ans

(1 sur 1020 sélectionnés)

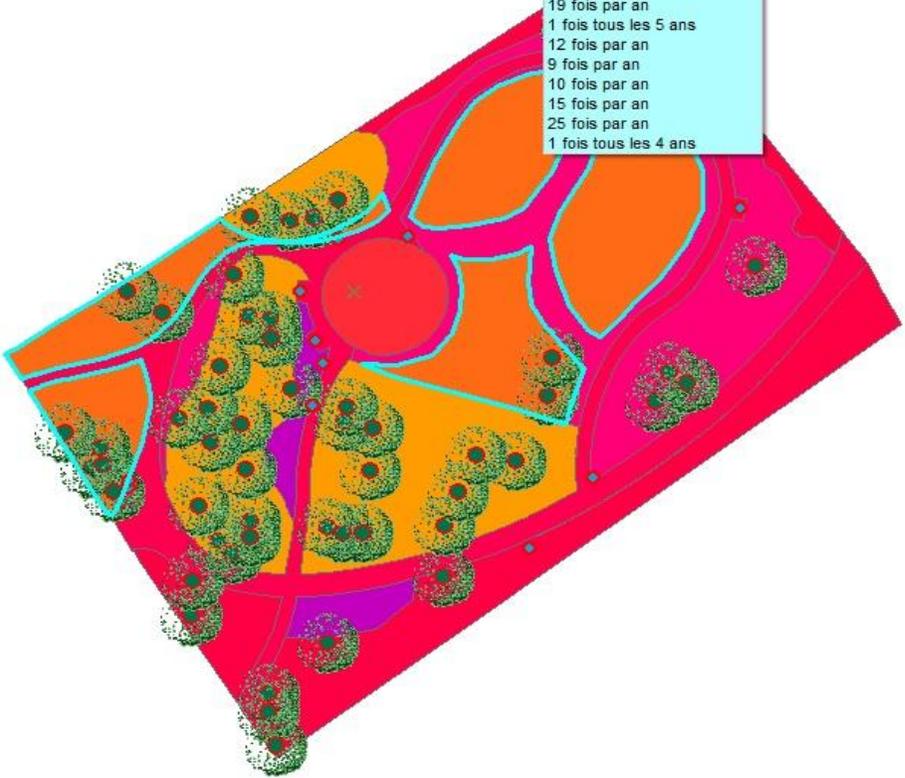
Surface détaillée Equipement isolé détail Surfaces Equipement isolé

Table des matières

Éditeur

Éditeur

- ☑ Cadastre
- ☐ Equipement isolé
- ☐ REFERENTIEL
- ☐ Detail
- ☐ Texte
- ☐ Lignes
- ☑ Ponctuels
- ☐ Surfaces
- ☑ COMPOSANTS ESPACE VERT
- ☑ Equipement isolé
- ☐ Equipement isolé détail
 - ◆ <toutes les autres valeurs>
 - TYPE_POINT
- ★ ARBRE
- BANC
- ◆ CANISAC
- ◆ CORBEILLE
- ◆ SIEGE TULIPE
- ◆ TABLE PIQUE-NIQUE
- ☐ Surfaces
- ☑ Surface détaillée
- ☐ Espaces Verts gestion EV
- ☐ SQUARE COLUCHE - FAUCHES.jpg
- ☐ Ortho_2015_10cm



Créer des entités

<Rechercher>

Equipement isolé

- ARBRE
- EQUIPEMENT SPORTIF
- JEU
- MOBILIER URBAIN

Surface détaillée

- Surface détaillée

Outils de construction

Sélectionnez un modèle.

Modifier les propriétés de la co... Créer des entités

ESPACES VERTS JARDINÉS

SITES CONCERNÉS



ESPLANADE DES
DROITS DE L'HOMME



PROMENADE
DES GLACIS



PROMENADE

Pour une gestion misant à mettre en valeur les lieux phare de la ville... Cette classe comprend les jardins structurés faisant appel à toute la palette végétale horticole.

Le fleurissement printanier et estival y est important. Le travail et l'entretien soigné comme la création de massifs de mosaïculture mettent en valeur le savoir-faire des jardiniers sur ces espaces. Cette classe comprend des jardins historiques et de prestige.

Intérêt
faunistique

La hauteur d'herbes n'est jamais inférieure à 8 cm.
Les pelouses d'accompagnement des massifs floraux peuvent être arrosées.
Suivant la surface du site, on peut y trouver plusieurs classes d'entretien.

Les massifs floraux sont composés de plantes annuelles et bisannuelles avec intégration de plantes vivaces à intérêt écologique.
Les massifs de mosaïculture peuvent être réalisés sur le site.
L'entretien des massifs floraux est permanent.
La découpe des massifs floraux, arbustifs et des allées est réalisée

Les arbustes sont gérés en port libre mais une taille horticole est favorisée (sauf topiaires et haies).

Si le site comprend un alignement architectural, une taille manuelle avec des coupes de faible diamètre est effectuée en respectant le cycle végétatif de l'arbre.

Les feuilles sont ramassées sur les pelouses ainsi que dans les massifs floraux afin d'être utilisées en engrais pour les massifs d'arbustes ou en pieds d'arbres.

Une intervention de propreté de l'ensemble du site est faite quotidiennement.
En cas de neige ou de verglas, le déneigement des allées est effectué, aucun sel de déneigement n'est utilisé, un sablage est réalisé.

Aucun traitement phytosanitaire, ni lâcher d'auxiliaires ne sont effectués sur les espaces.
L'utilisation de pièges (phéromones, alimentaires) est tolérée.



I. Méthodologie du projet

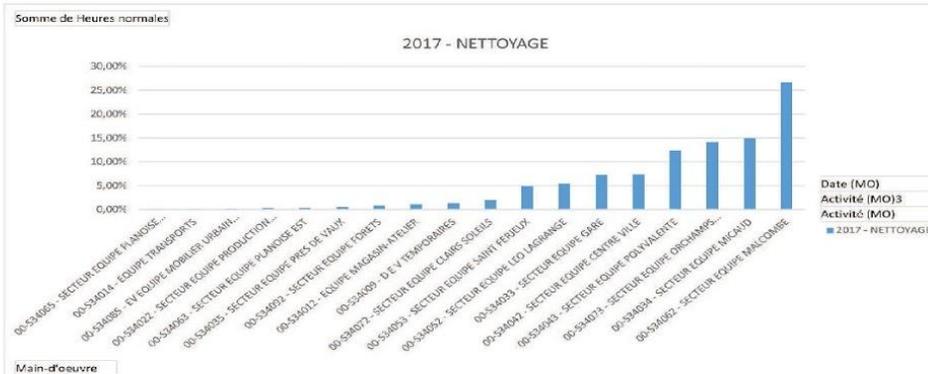
- Faire des plans + fiches signalétiques → à distribuer
- Dessiner les espaces SIG
- Remplir les détails des composants
- Cahier des charges :
tableau de bord + fiches caractéristiques
- **Elaboration de cartes**
- **Réunion**



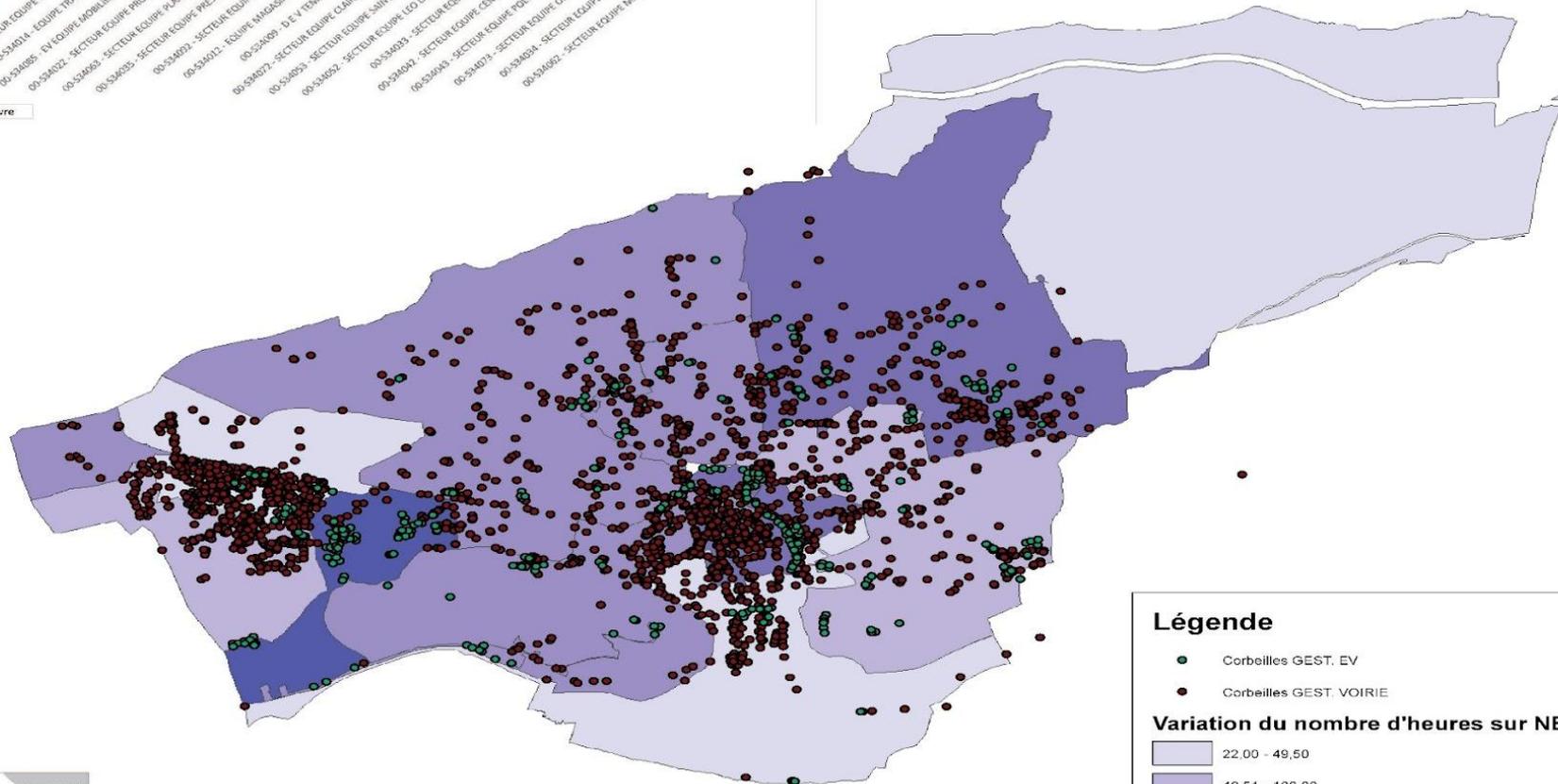


Graphique des données Main d'œuvre 2017 sur activité NETTOYAGE, total d'heures : **5 410 heures**

Somme de Heures normales	Étiquettes de colonnes 2017 NETTOYAGE
00-S34065 - SECTEUR EQUIPE PLANOISE OUEST	0,11%
00-S34014 - EQUIPE TRANSPORTS	0,12%
00-S34085 - EV EQUIPE MOBILIER URBAIN JEUX	0,16%
00-S34022 - SECTEUR EQUIPE PRODUCTION ORANGERIE	0,20%
00-S34063 - SECTEUR EQUIPE PLANOISE EST	0,30%
00-S34035 - SECTEUR EQUIPE PRES DE VAUX	0,55%
00-S34092 - SECTEUR EQUIPE FORETS	0,84%
00-S34012 - EQUIPE MAGASIN-ATELIER	1,11%
00-S34009 - D E V TEMPORAIRES	1,40%
00-S34072 - SECTEUR EQUIPE CLAIRS SOLEILS	1,59%
00-S34053 - SECTEUR EQUIPE SAINT FERJEU	4,93%
00-S34052 - SECTEUR EQUIPE LEO LAGRANGE	5,44%
00-S34033 - SECTEUR EQUIPE GARE	7,24%
00-S34042 - SECTEUR EQUIPE CENTRE VILLE	7,41%
00-S34043 - SECTEUR EQUIPE POLYVALENTE	12,42%
00-S34073 - SECTEUR EQUIPE ORCHAMPS SAINT CLAUDE	14,16%
00-S34034 - SECTEUR EQUIPE MICALAUD	14,97%
00-S34062 - SECTEUR EQUIPE MALCOMBE	26,63%



Main d'œuvre



Légende

- Corbilles GEST. EV
- Corbilles GEST. VOIRIE

Variation du nombre d'heures sur NET

- 22,00 - 49,50
- 49,51 - 108,00
- 108,01 - 435,50
- 435,51 - 806,50
- 806,51 - 1 657,50

Ville de **Besançon**
Direction des Espaces Verts Sportifs et Forestiers
2, rue Mégevand
25034 BESANCON Cedex
Tél : 03 81 41 53 14
Fax : 03 81 41 53 13

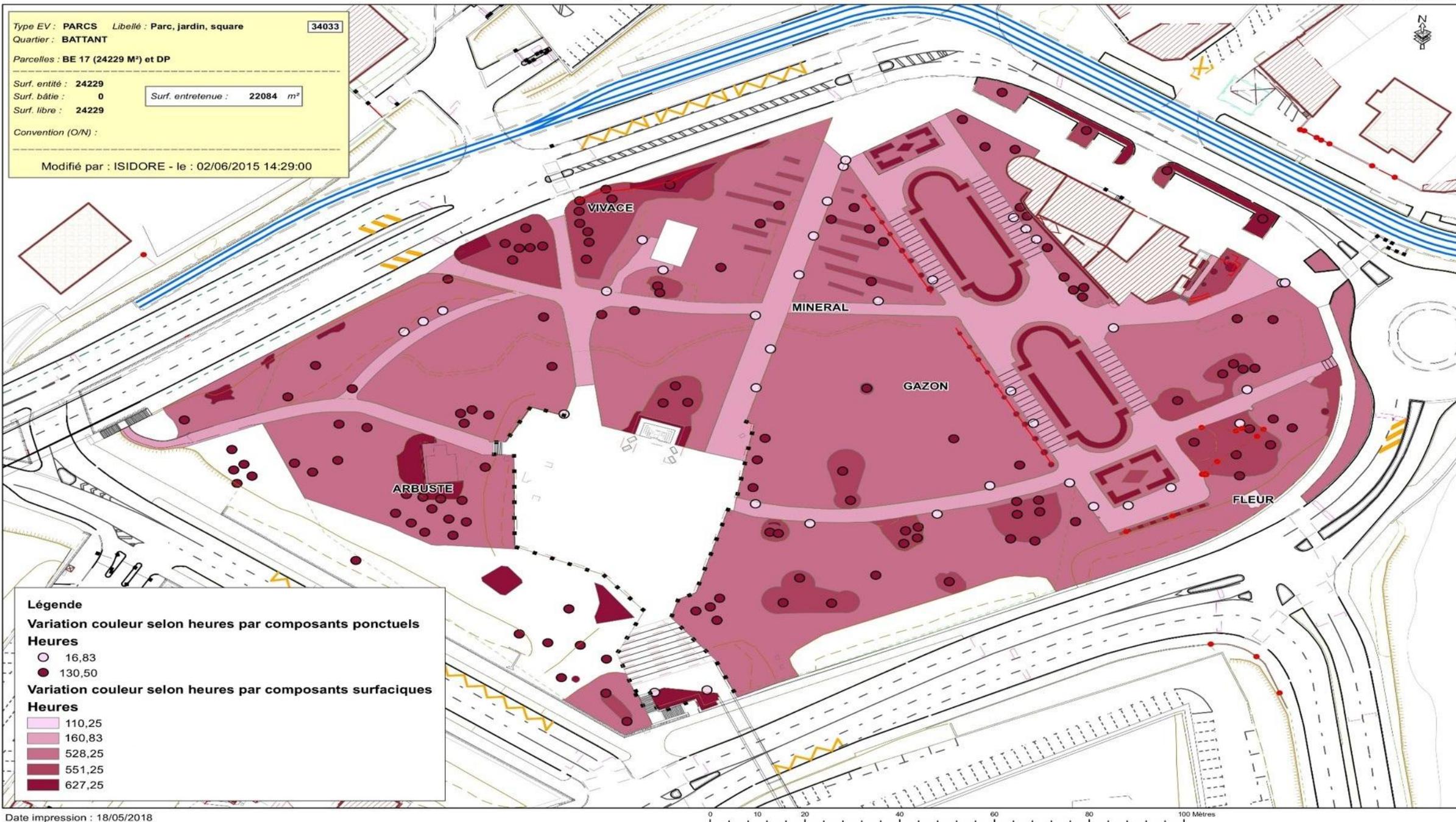
Variation du nombre d'heures de l'activité nettoyage des corbilles selon le service responsable

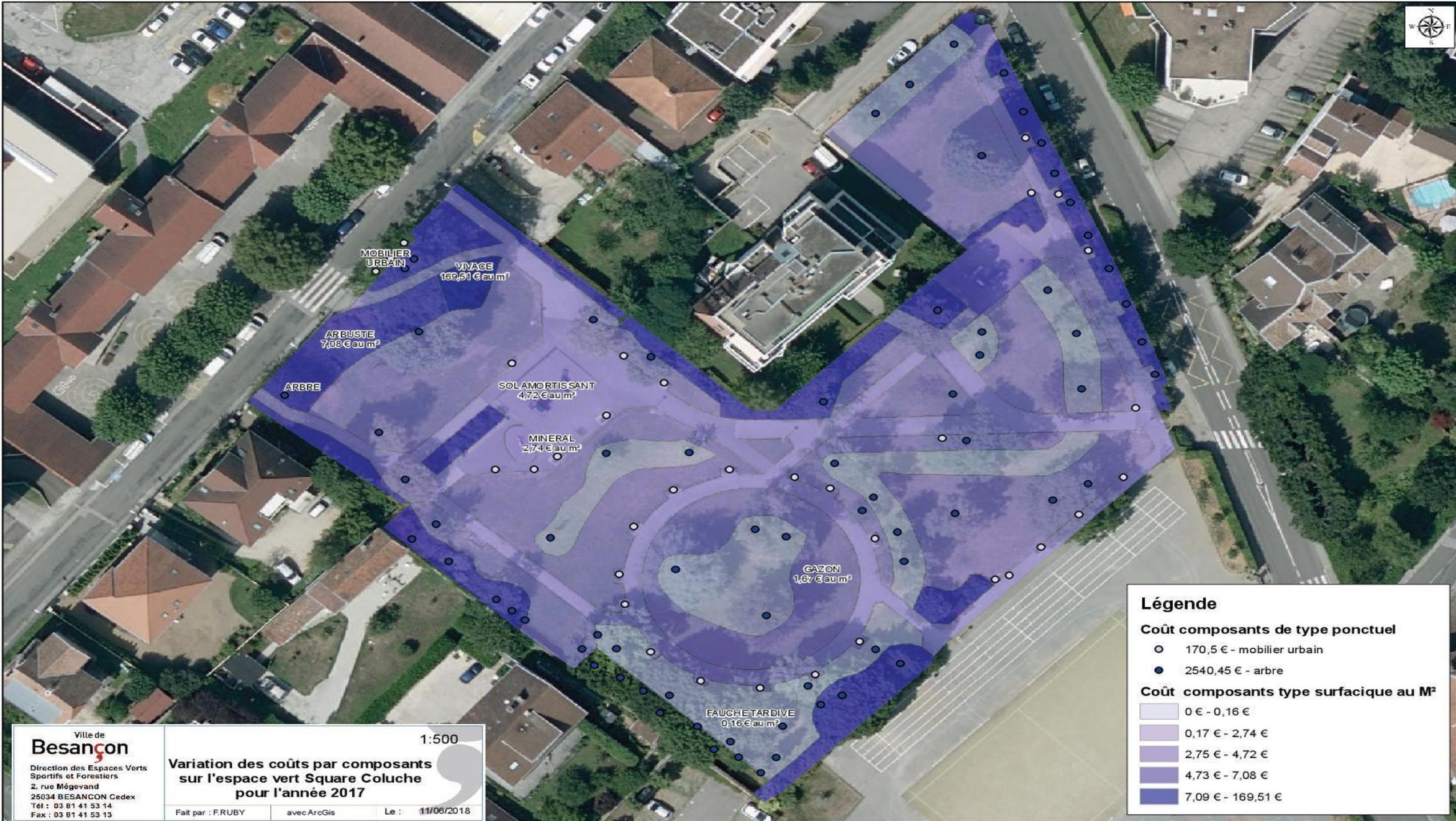
1:53 000

Fait par : F. RUBY avec ArcGis Le : 07/06/2018



Type EV : PARCS	Libellé : Parc, jardin, square	34033
Quartier : BATTANT		
Parcelles : BE 17 (24229 M ²) et DP		
Surf. entité : 24229		
Surf. bâtie : 0	Surf. entretenue : 22084 m ²	
Surf. libre : 24229		
Convention (O/N) :		
Modifié par : ISIDORE - le : 02/06/2015 14:29:00		





Légende

Coût composants de type ponctuel

- 170,5 € - mobilier urbain
- 2540,45 € - arbre

Coût composants type surfacique au M²

	0 € - 0,16 €
	0,17 € - 2,74 €
	2,75 € - 4,72 €
	4,73 € - 7,08 €
	7,09 € - 169,51 €

Ville de
Besançon
Direction des Espaces Verts
Sportifs et Forestiers
2, rue Mégevand
25034 BESANCON Cedex
Tél : 03 81 41 53 14
Fax : 03 81 41 53 13

1:500

**Variation des coûts par composants
sur l'espace vert Square Coluche
pour l'année 2017**

Fait par : F.RUBY avec ArcGis Le : 11/06/2018





Proposition de nouvelle gestion suite au plan de gestion différenciée : enherbement des cimetières

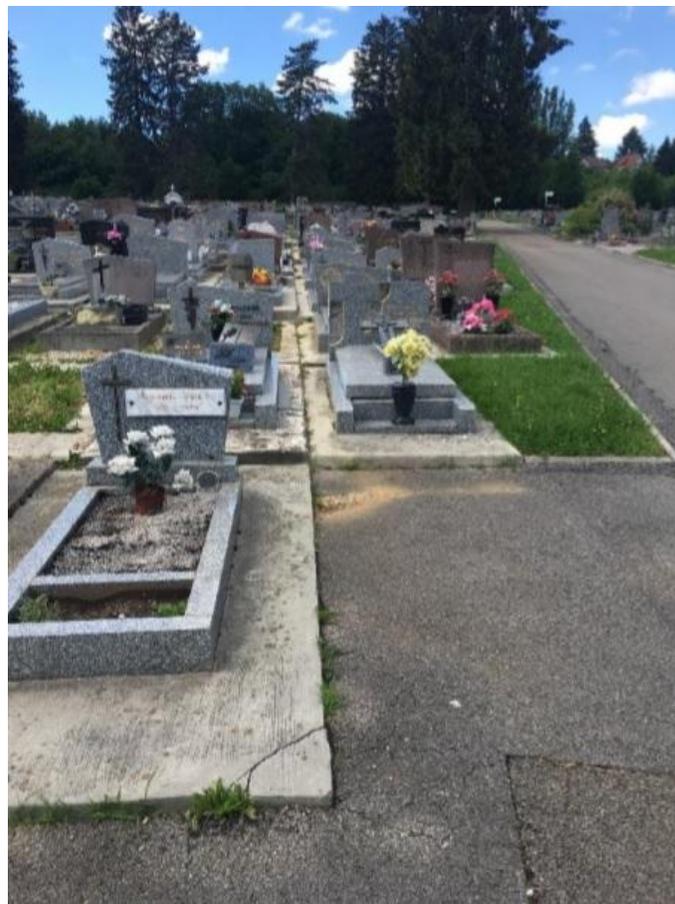
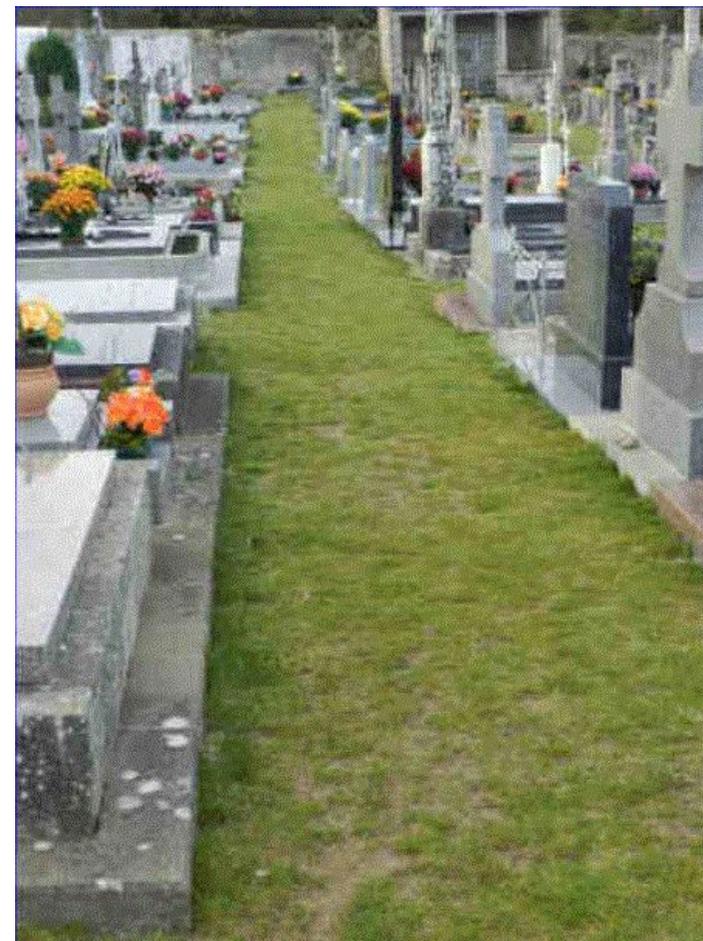


Photo prise par RUBY Fanny
À Besançon

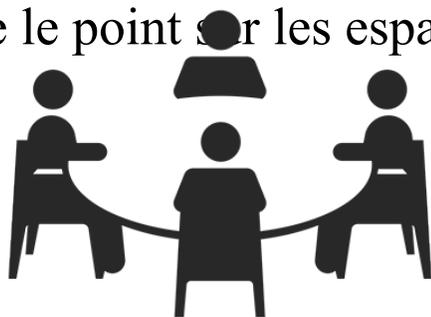


Photo prise par BOUZIANE Maud
à Besançon



Morbihan
locmariaquer.info

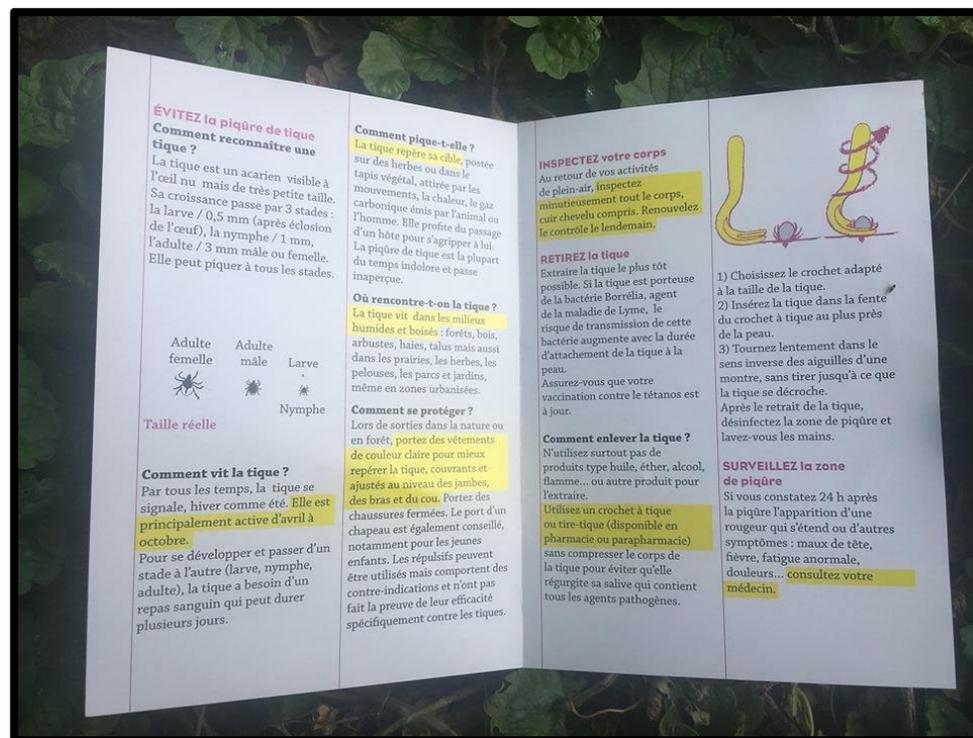
Proposition suite aux soucis de **communication** : une **réunion** par mois avec les chefs d'équipes pour faire le point sur les espaces modifiés



Limites du plan de gestion différenciée : Plus de biodiversités donc plus **d'insectes gênants** (tiques)
Plus de **pollens** (allergies, asthmes)



Source : Ville de Besançon





Conclusion

Le stage m'a apporté des connaissances :

- Des méthodes de gestion **environnementale** (éco-pâturage ; paillage etc)
- Des connaissances **lexicales** (noms des plantes etc)
- Sur le **SIG** (ArcGis)
- Fonctionnement du **service des espaces verts, sportifs et forestiers** de la ville

Des Compétences : - Qualités **relationnelles** (écoute ; partage ; communication ; esprit d'équipe)

- **Maitrise** des outils (SIG; Word; PowerPoint)
- **Créativité** (apporter des nouvelles idées)
- **Initiative**
- **Organisation**



BASE BIBLIOGRAPHIQUE

- ALLAIN Y-M., La ville : un territoire nouveau pour la nature ? La gestion différenciée en Europe. In: *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 39^e année, bulletin n°2, 1997. Sauvages dans la ville. De l'inventaire naturaliste à l'écologie urbaine, sous la direction de Bernadette Lizet, Anne-Elizabeth Wolf et John Celecia. pp. 199-217.
- ARRIF T., BLANC N., CLERGEAU P., 2011, Trame verte urbaine, un rapport nature-urbain entre géographie et écologie, *Cybergeo*, n° 574, 24 p.
- BOUTEFEU E., « La nature en ville : des enjeux paysagers et sociétaux », *Géoconfluences*, avril 2007.
- LEPART J., MARTY P., Des réserves de nature aux territoires de la biodiversité. In: *Annales de Géographie*, t. 115, n°651, 2006. pp. 485-507.
- LONG N., TONINI B., « Les espaces verts urbains : étude exploratoire des pratiques et du ressenti des usagers », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne]
- LOTFI M., WEBER C., PETRO D et WISSAL S., 2012, Évolution de la place du végétal dans la ville, de l'espace vert à la trame verte, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, volume 12, numéro 2 [En ligne]
- ROUADJIA A., « Le paradoxe de la gestion des espaces verts : entre volonté de maîtrise et laissez-faire », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne]
- THEYS J., 2002, L'approche territoriale du « développement durable », condition d'une prise en compte de sa dimension sociale, *Développement durable et territoires*, Dossier 1, [En ligne]