

# Besançon, une ville nature



Besançon, une ville nature  
Biodiversité, nature en ville-19/10/10- Calais  
Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts- 2010



## Besançon

- 122 308 habitants
- un territoire étendu : 6 505 ha
- une altitude de 235 m à 619 m
- une rivière, le Doubs

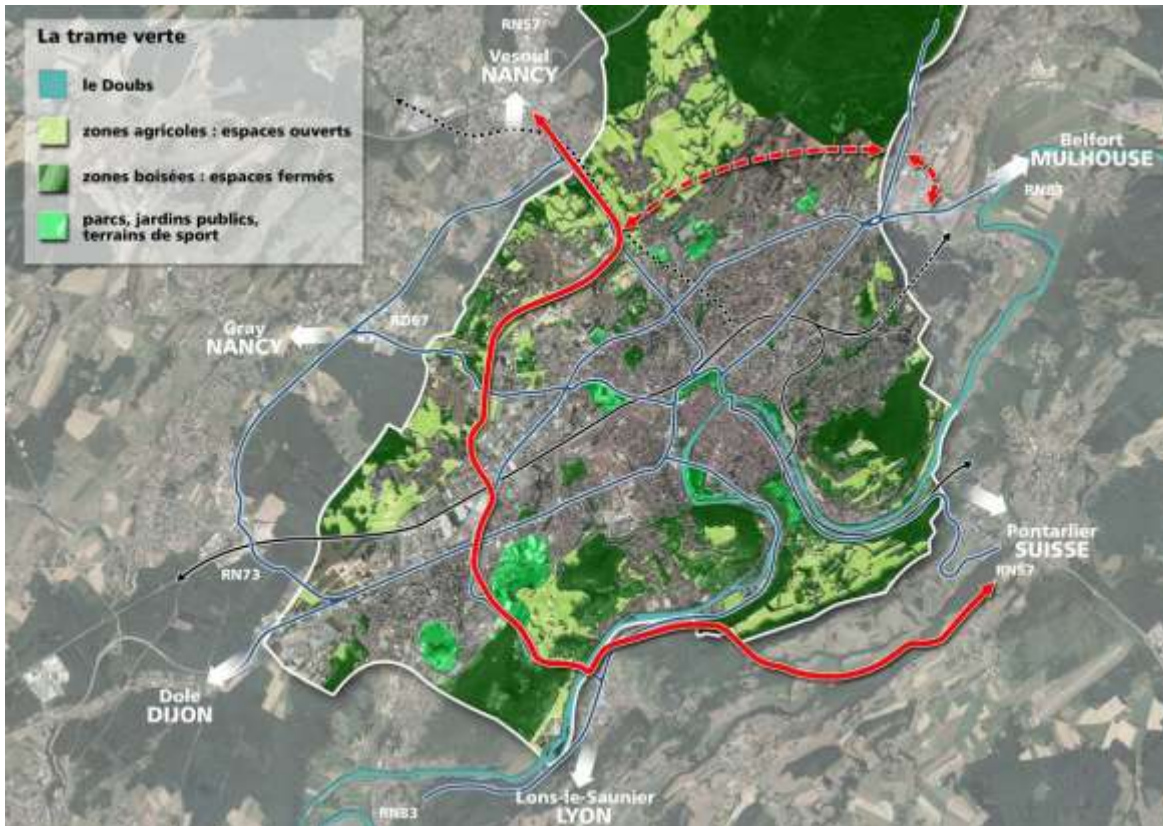


Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# Un réservoir réel et potentiel de biodiversité...

- la moitié seulement des 6 505 ha est urbanisée



- 2 408 ha de surfaces vertes communales : la forêt de Chailluz, les collines, les parcs et jardins... soit 37% de la surface communale

- 21 km de berges du Doubs et des îles



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# Un contexte environnemental original...



la ceinture verte du cœur ancien et la forêt de Chailluz



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# Un contexte environnemental original...

## L'empreinte géologique du Jura



...des biotopes particuliers, la rivière, la roche calcaire...



...des falaises...



... des anticlinaux entaillés, ayant séduit les militaires

L'anticlinal de la Citadelle construite par Vauban



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# Un contexte environnemental original...

... des boisements, une faune et flore particulières...



Chêne pubescent : *Quercus pubescens*



Lis martagon : *Lilium martagon*



*Orobanche major*



Harle bièvre : *Mergus merganser*



Azuré du serpolet  
*Maculinea arion*

Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010



# Un patrimoine de nature important et diversifié...

...les grands espaces et la proximité...

une grande diversité d'habitats ...

... du plus « sauvage » ...

des habitats « naturels », forêts,  
collines, pelouses sèches, éboulis,  
mares, berges...



... au plus « domestiqué »  
des parcs et jardins,  
publics ou privés...

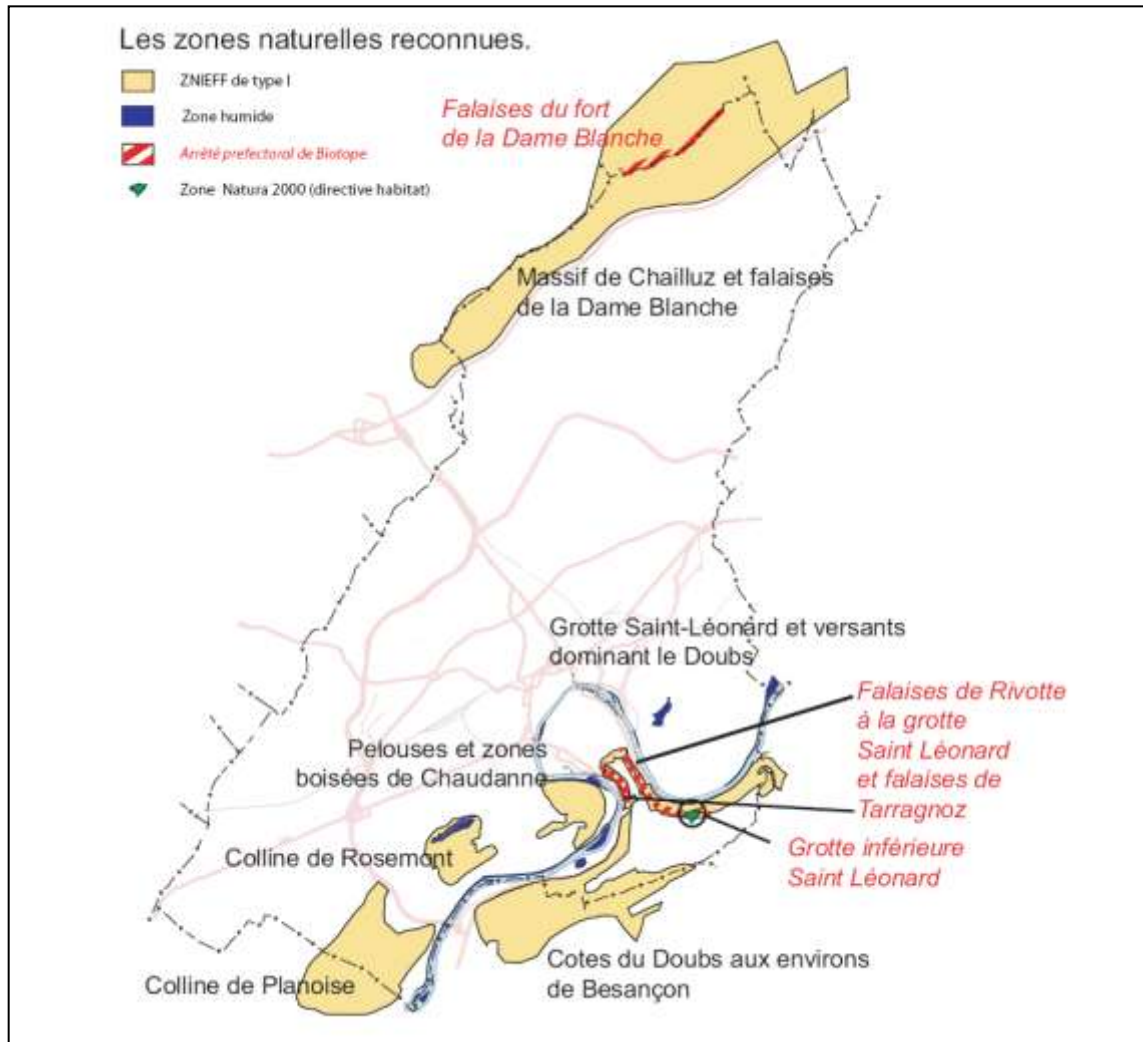


Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)

# Des milieux naturels remarquables reconnus



- ZNIEFF de type 1  
1192ha
- APB  
37.7ha
- Zone NATURA 2000  
0.9ha
- Zones humides  
28.9ha

Les richesses environnementales (DIREN-Ville de Besançon)

Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010



# Des milieux naturels remarquables reconnus...

## Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope pour

... protection du Faucon pèlerin, de plusieurs espèces de chauve-souris



Faucon pèlerin : *Falco peregrinus*

### Nombre d'espèces de chiroptères

- . 18 à Besançon
- . 26 dans le Doubs
- . 34 en France

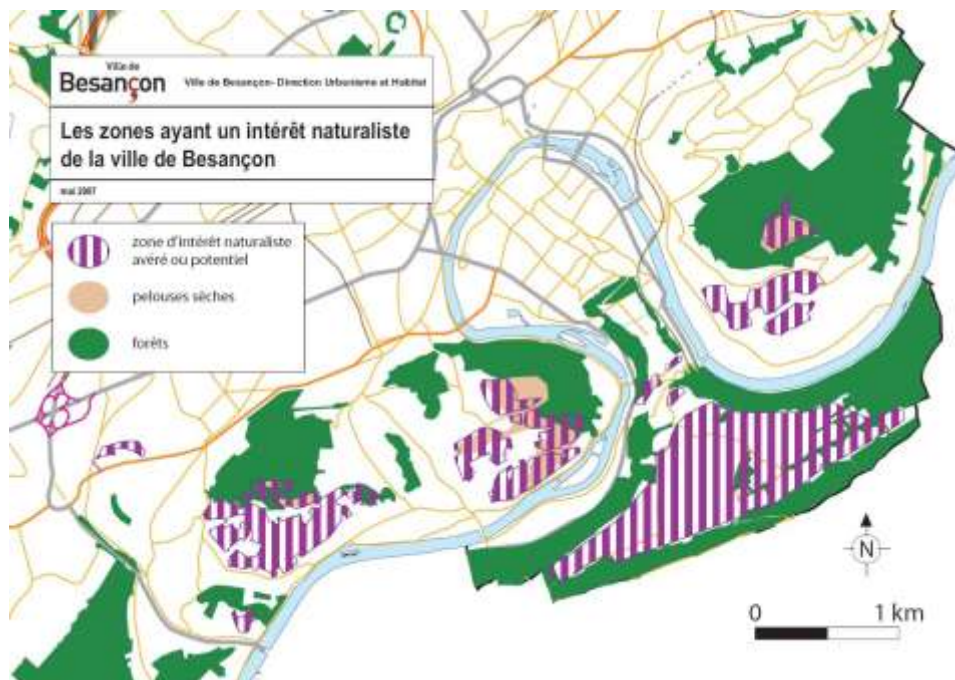


Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# Des milieux naturels remarquables reconnus

## La synthèse des valeurs écologiques



### Synthèse et hiérarchie des valeurs écologiques du territoire bisontin

#### Les zones d'intérêt communautaire ou supra-communales

- Zone Habitée
- Pelouse sèche

#### Les sites protégés (en part)

- Zone Natura 2000 (Directive Habitat)
- Réserve de biosphère à Delebecq et Grand Rhodôles de la ville de Doubs
- Aire protégée de protection de biotope
- ZNIEFF Type 1
- Site classé
- Site inscrit

#### Les espèces communautaires

##### ZNIEFF (France) Carte Nature Environnement

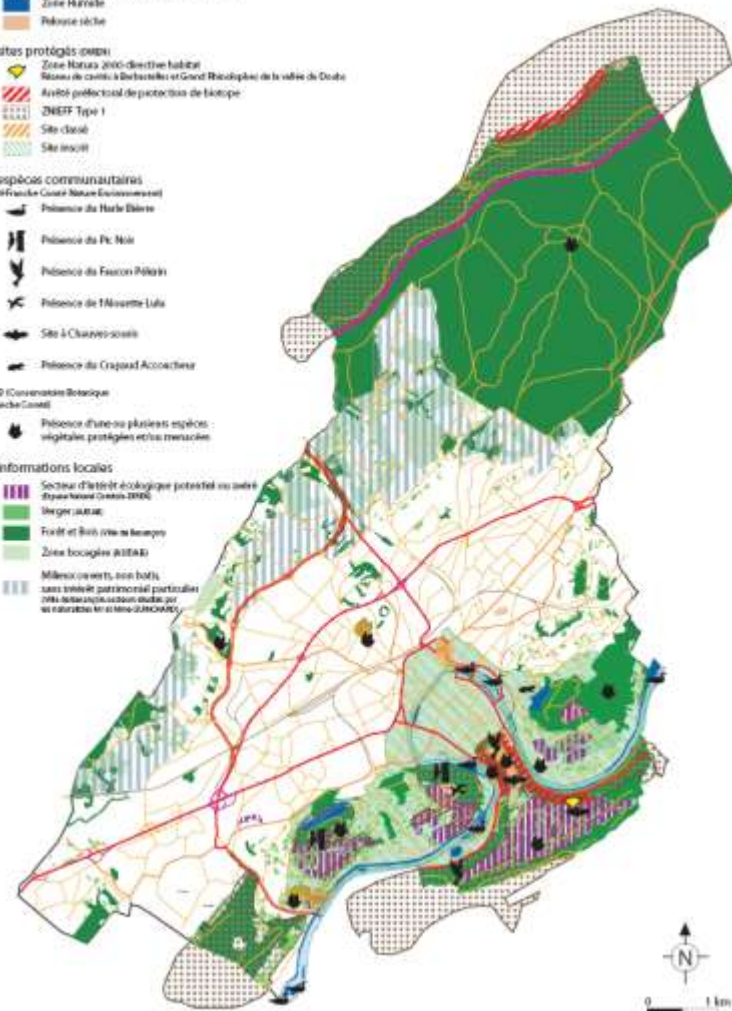
- Présence de Harle Blanc
- Présence de Pt. Noir
- Présence de Faucon Pèlerin
- Présence de Tâcheur-Lulu
- Site à Champs-sauvages
- Présence de Crapaud Accrocheur

#### Flore (Convention Botanique de France-Cartel)

- Présence d'une ou plusieurs espèces végétales protégées et/ou menacées

#### Les informations locales

- Secteur d'intérêt écologique potentiel ou avéré (Plan Local d'Urbanisme 2005)
- Herpétofaune
- Forêt et Bois (ville de Besançon)
- Zone bocagère (MIRAM)
- Milieux ouverts, non bâtis, sans intérêt patrimonial particulier (hors patrimoine urbain étudié par les naturalistes de la ville de Besançon)



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# Mais aussi des perturbations, des ruptures...

ici, comme ailleurs, à Besançon et aux alentours,

les grands chantiers



la future voie des Mercureaux

l'espace vert banal, « objet »



l'artificialisation des surfaces

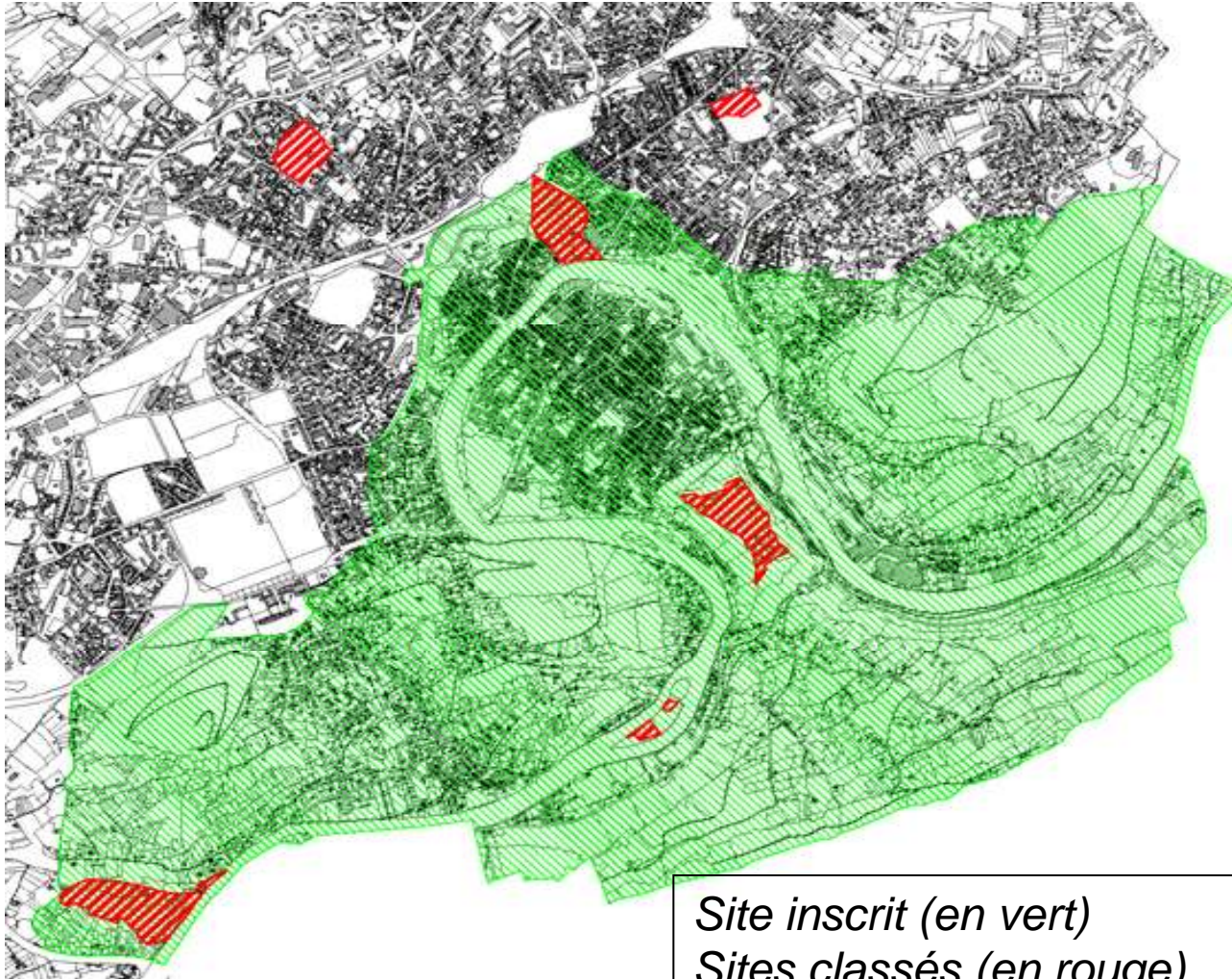


un terrain de sport synthétique

Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# Au cœur de la ville, un site, une qualité paysagère...



*Site inscrit (en vert)*  
*Sites classés (en rouge)*

...associant patrimoine architectural et naturel...

...et, depuis le 7 juillet 2008, le classement au patrimoine mondial de l'UNESCO dans le « Réseau des Sites majeurs de Vauban »

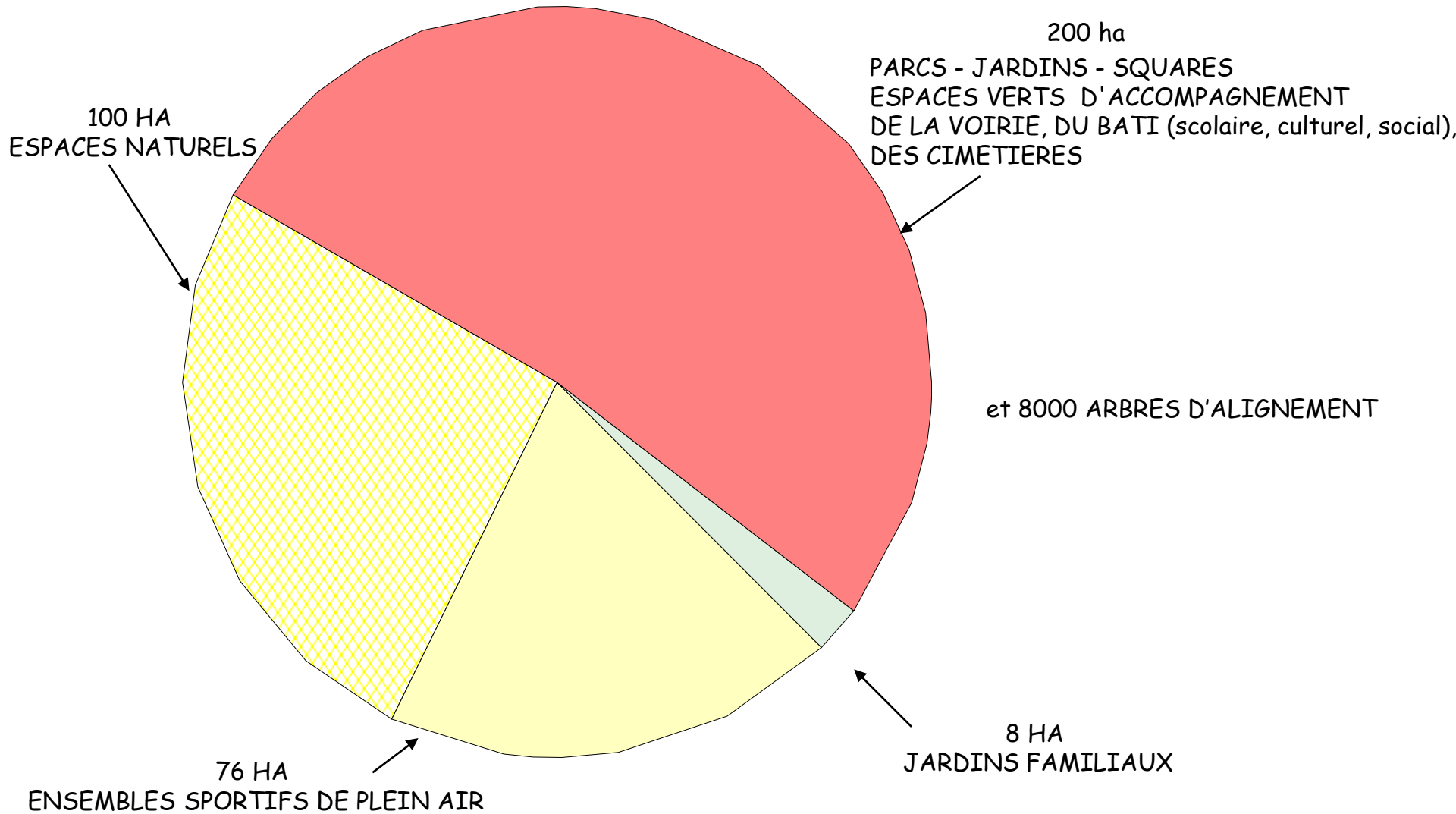


Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)

# Surfaces vertes communales hors forêts



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# 2002 , étude « Nature en ville » pour le secteur sauvegardé du centre ancien ( 270ha)

Les inventaires de terrain ont identifié :

... 35 types d'habitats, du plus aquatique au plus xérique, en mosaïque



Hemipenthes morio

des milieux naturels très variés, rares en centre ville



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)

## « Nature en ville »\*

Les inventaires de terrain ont identifié :

- ... 405 espèces végétales vasculaires
- ... 17 espèces de mammifères (24)
- ... 56 espèces d'oiseaux (169)
- ... 70 espèces de lépidoptères (98 diurnes)



Comparatif des espèces végétales vasculaires

- . 405 dans le périmètre sauvegardé
- . 1035 sur le territoire communal
- . 2000 en Franche-Comté
- . 4900 en France

\* Étude réalisée par l'atelier Cépage, Ivry-sur-Seine (2004) - DIREN de Franche-Comté



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
www.besancon.fr

# Préservation de la biodiversité...

## ... les actions bisontines...

➡ favoriser nos faune et flore indigènes



Hérisson (*Erinaceus europaeus*)



Syrphe du poirier (*Scaeva pyrastris*)

➡ affiner les observations dans nos espaces verts : biotopes, espèces, interdépendances et contradictions



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010



→ aménager avec des éléments et une palette végétale pas seulement agréable à l'oeil



→ planter des massifs composés de végétaux à port tapissant ou compact ainsi que de végétaux à feuillage persistant



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)

→ conserver des abris naturels, éléments de sédentarisation de la faune :  
vieux murs, arbres à cavités...



Lézard des murailles :  
*Podarcis muralis*



Arbres à cavités



Sittelle torchepot :  
*Sitta europaea*



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)

→ préserver et favoriser la biodiversité ordinaire

la monoculture



2 espèces de plantes... et de faune ?

et la diversité biologique



combien d'espèces de plantes... et de faune ?



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)

➔ renforcer le maillage des espaces végétalisés « habités »



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

→ favoriser les écosystèmes et la biodiversité  
(équilibres faune et flore)



...de la multiplicité  
naît la richesse...

→ avoir une approche globale du milieu avec ses interactions



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# Préservation de la biodiversité...

## ...les pesticides, la démarche bisontine...

### ➡ Prise de conscience précoce dès 1980

➡ réduction des produits phytosanitaires (collaboration SRPV)

➡ arrêt des traitements systématiques

➡ réduction forte des herbicides sur les espaces verts

### ➡ 1999 : mise en place de la protection biologique dans les espaces verts

Ces pratiques ont vraisemblablement contribué au maintien d'une biodiversité notable dans nos espaces verts, confirmée par l'étude « Nature en ville »



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)



# agenda 21

Besançon & Grand Besançon



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)

## Quelques axes de l'Agenda 21



- la protection biologique intégrée
- la gestion différenciée
- les techniques alternatives aux herbicides
- la récupération d'eaux de pluie
- la lutte contre les plantes invasives
- la pratique des haies vives...

Cet Agenda 21 affirme une **volonté technique et politique de renforcer et d'améliorer la biodiversité**





...dans le cadre de cette **démarche globale**, nécessité de :

➔ **raisonner** l'utilisation des herbicides

➔ **diminuer** ou **supprimer** leur emploi

➔ **s'orienter** vers de nouvelles alternatives selon le niveau « actuel » de nos connaissances



## ... aujourd'hui dans les espaces verts...

- **ZERO insecticide** depuis 2000  
avec nul besoin d'introduire **d'organismes non indigènes**
- **ZERO acaricide** depuis 2000
- **ZERO fongicide** depuis 2002 (sauf terrains de sports)  
idem pour les **herbicides** (sauf exception, ex : cimetières...)



# La perception des « mauvaises herbes » en ville

## Les questions générales

→ quelle plante est une « mauvaise herbe » ?

→ quelle est la définition du « propre » ?



# Les questions techniques...

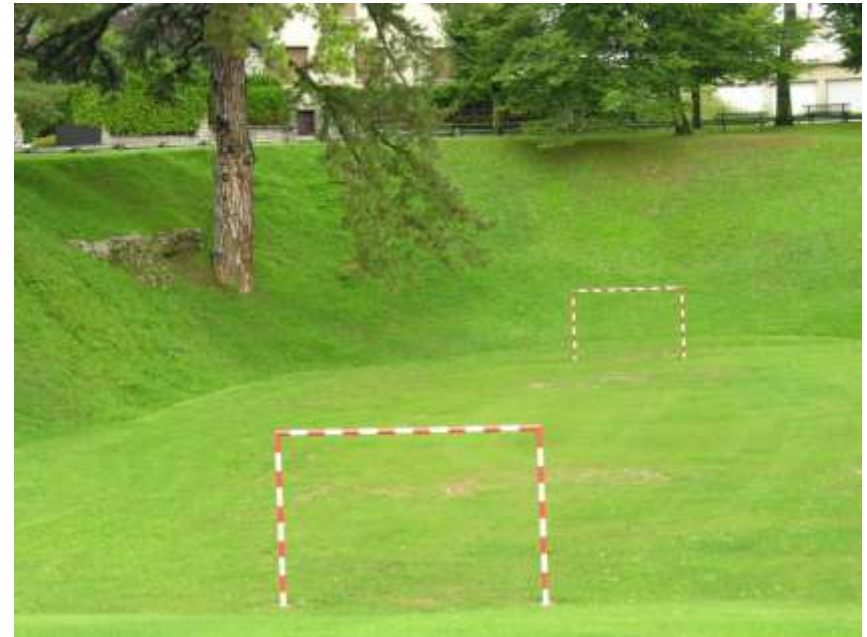
➔ Faut-il désherber ou pas?

réflexion sur la nécessité d'un désherbage systématique

étude d'autres pistes (acceptation de la flore spontanée, communication...)



Ex : Combe Haag



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

## ... et si besoin, mise en place de techniques alternatives aux herbicides

- ➔ recensement des lieux et des surfaces à désherber
- ➔ connaissance de la flore en place
- ➔ pas de protocole particulier (plan de désherbage...)
- ➔ choix des matériels présents sur le marché, basés sur :
  - ➔ le contexte environnemental
  - ➔ l'étude technique du matériel existant
  - ➔ les contraintes d'utilisation
  - ➔ le coût d'investissement



# Les pistes de réflexion à partir de notre expérience...

- ➡ ne pas décréter : « on applique immédiatement la méthode »
- ➡ avoir une formation appuyée et concrète
- ➡ avoir un accompagnement « à la carte »
- ➡ établir une mise en place progressive, au gré de la prise en compte de chacun
- ➡ favoriser les méthodes culturelles



# Mise en place de la gestion différenciée

➡ l'observation ➡ la réflexion ➡ la pratique

...l'usage intensif réduit la richesse

des espèces vivantes, il faut redécouvrir

un usage extensif du jardin...

... et « restaurer » le savoir-faire du jardinier



➔ formation initiale et continue des jardiniers pour :

➔ l'observation, l'identification de la faune et de la flore habitant les jardins



➔ la connaissance des végétaux et l'amélioration des biotopes



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)



➡ la connaissance des plantes invasives ou pouvant le devenir



**Balsamine géante :**  
*Impatiens glandulifera*



**Faux-vernis du japon :**  
*Ailanthus altissima*



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

## ... exemples d'actions mises en place contre les plantes invasives...

### Renouée du Japon *Fallopia japonica*

Visite d'une parcelle replantée avec des arbustes indigènes pour restaurer la ripisylve



### Berce du Caucase *Heracleum mantegazzianum*

Coupe de l'inflorescence de la berce du Caucase au pied des remparts de la Citadelle

Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010



**mise en place de techniques d'entretien (fauche tardive...)**



**Besançon, une ville nature**

**Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010**

→ plan de tonte de pelouse extensive



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

→ mise en place d'un nouveau fleurissement (plantes vivaces...)



Espèces spontanées



Espèces horticoles

Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# La Petite école dans la forêt

cellule pédagogique de la Direction des Espaces verts



Découverte des habitants des mares

programme de découverte, d'éducation et de sensibilisation à la nature  
pour les scolaires



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)



Création d'hôtel à insectes



Concours de décoration de ruches

Construction d'hôtels à insectes

Plantation de haies avec des arbustes indigènes

Travail avec les produits de la ruche

Construction de nichoirs à oiseaux...



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# La communication au public

➔ Quelques exemples d'actions menées:

➔ l'aménagement des versants et la création d'un réseau de sentiers pédestres sur les collines

- ... conserver
- ... restaurer
- ... pérenniser
- ... sensibiliser



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010



→ restauration de mares

- ... conserver
- ... restaurer
- ... pérenniser
- ... sensibiliser



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010



**création de sentiers pédestres balisés sur les collines**

- ... conserver
- ... restaurer
- ... pérenniser
- ... sensibiliser



**Une flore d'accompagnement est en cours d'élaboration**



**Besançon, une ville nature**

**Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010**



## création de bornes « Les oiseaux au fil du Doubs »

- ... conserver
- ... restaurer
- ... pérenniser
- ... sensibiliser



borne : martin pêcheur



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

→ pâturage caprin et réouverture des milieux

- ... conserver
- ... restaurer
- ... pérenniser
- ... sensibiliser



Le suivi de l'évolution de la faune et de la flore est assuré par le CREN



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)

→ pâturage caprin et réouverture des milieux

- ... conserver
- ... restaurer
- ... pérenniser
- ... sensibiliser



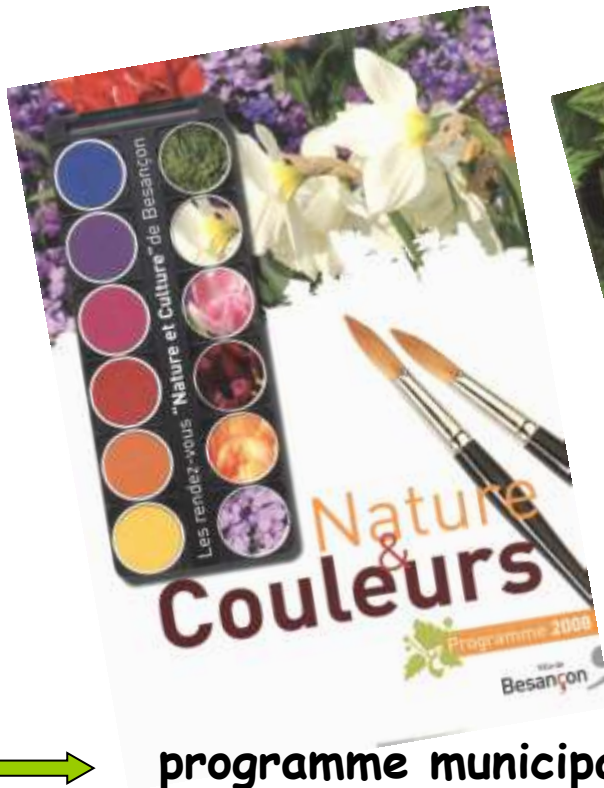
plantation d'une vigne



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

# « NATURE et CULTURE », le programme d'animations gratuit pour grand public et scolaires :



- ➡ programme municipal culturel de sensibilisation et d'information varié ayant chaque année un thème différent (eau, pierre...)
- ➡ montage avec différents services municipaux, participation de nombreux partenaires locaux et autres

Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

...exemples de partenariat...

Abeille, sentinelle de l'environnement : UNAF et Syndicat Apicole du Doubs



La Cité des Plantes : 22 partenaires en 2010



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)

# Invitation à la découverte de la biodiversité bisontine



sur la colline de Chaudanne



Besançon, une ville nature

Ville de Besançon - Direction des Espaces Verts-2010

Ville de  
**Besançon**  
[www.besancon.fr](http://www.besancon.fr)