

## Ferme à coccinelles



**Enjeu** : Les récentes études sur les pesticides chimiques utilisés en agriculture ou dans les potagers et leurs effets négatifs sur la santé humaine incitent beaucoup de jardiniers amateurs à lutter contre les parasites en utilisant des moyens naturels et sans dangers pour l'homme.

L'un des parasites ravageur les plus répandus est le puceron. Vivant en colonie, il s'attaque aux plantes d'ornement, aux légumes du potager, aux arbres fruitiers et même aux plantes d'intérieur !

Fort heureusement, il existe un prédateur naturel au puceron : la coccinelle !  
On estime qu'une seule coccinelle peut manger jusqu'à 100 pucerons par jour ...

**Problématique** : Comment élever des coccinelles dans des conditions satisfaisantes pour lutter contre l'invasion des pucerons ?





# Ferme à coccinelles

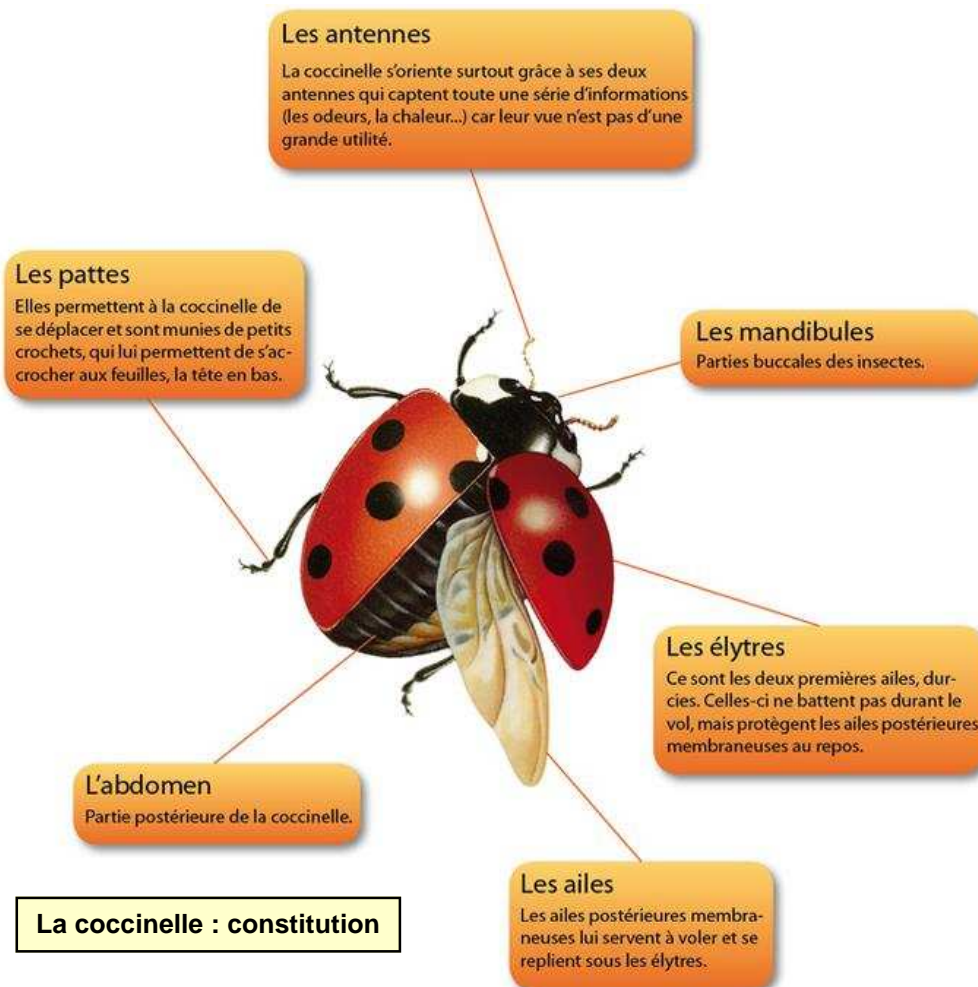
Page 1/5

## 1 Présentation du projet

### 1.1 Synthèse du besoin

En **jardinage biologique**, sont qualifiés d'« auxiliaires » les animaux qui favorisent une culture sans y occasionner de dommages. **Pollinisateurs** et **prédateurs** en font partie.

C'est dans cette **deuxième catégorie** que se rangent les 80 espèces de **coccinelles** présentes en France, identifiables selon leur taille, leur couleur et le nombre de points présents sur leurs élytres, les ailes antérieures qui recouvrent les ailes postérieures, qui leur servent à voler.



La plus commune est la **coccinelle à 7 points**, très présente dans les potagers et autour des plantes sauvages. La coccinelle à deux points s'observe près des arbres fruitiers et des arbustes, la jaune à 14 points apprécie les légumes, tandis que la rouge à 22 points est visible autour des fleurs sauvages comme les pissenlits.

La plupart des espèces se nourrissent de **pucerons**, mais d'autres leur préfèrent les cochenilles ou les acariens.



La coccinelle : un prédateur pour le puceron



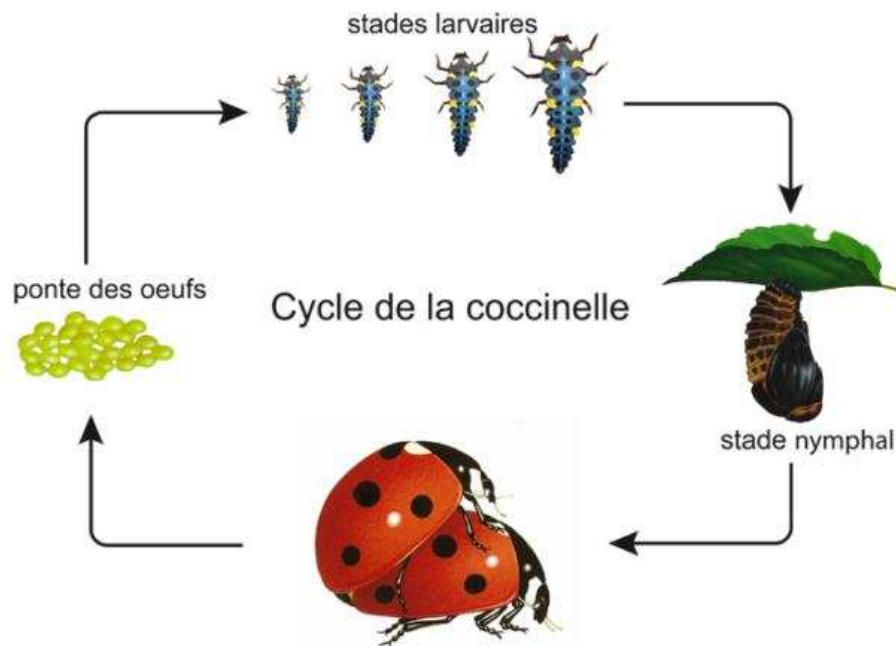
# Ferme à coccinelles

Page 2/5

Les coccinelles vivent une à trois années selon les espèces. Elles réapparaissent au jardin au printemps, quand les températures dépassent les 12°C, après avoir passé l'hiver à hiberner, cachées dans les écorces des arbres, les feuilles mortes, etc.

La saison de reproduction et de ponte a lieu d'avril à mai. Les œufs – 500 à 1000 par coccinelle – sont pondus sur les végétaux, par petits paquets, au milieu des colonies de pucerons.

Au bout de quelques jours, ils éclosent pour libérer des **larves morfales consommant jusqu'à 100 pucerons par jour** ! Trois semaines plus tard, la larve se transforme en nymphe, se métamorphosant une semaine plus tard en coccinelle jaune, car les élytres mettent 24 heures à rougir.



**L'élevage de coccinelles** peut permettre de lutter efficacement et biologiquement contre les invasions de pucerons.

## 1.2 Le Produit et son marché

Actuellement, des kits ludiques et pédagogiques sont commercialisés pour observer l'évolution des coccinelles mais ne permettent pas de lutter efficacement contre les pucerons. Aucun produit à destination des jardiniers n'est sur le marché.

## 1.3 Le contexte du projet

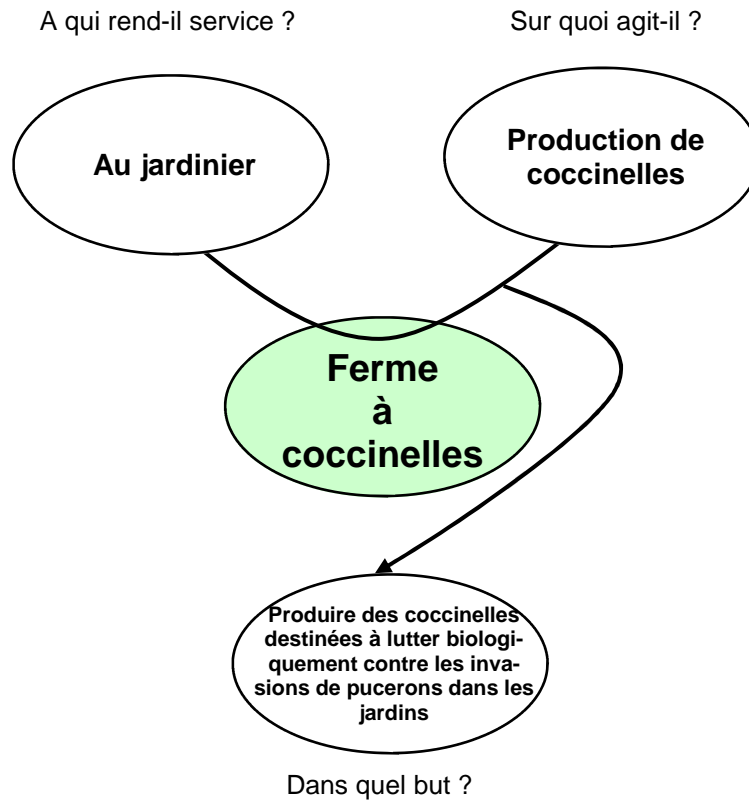
On souhaite réaliser un système d'élevage de coccinelles, appelé **Ferme à coccinelles**, destiné à produire les insectes prédateurs naturels des pucerons. Ce produit est à destination des jardiniers.





## 2 Expression fonctionnelle du besoin

### 2.1 Énoncé du besoin



### 2.2 Validation du besoin

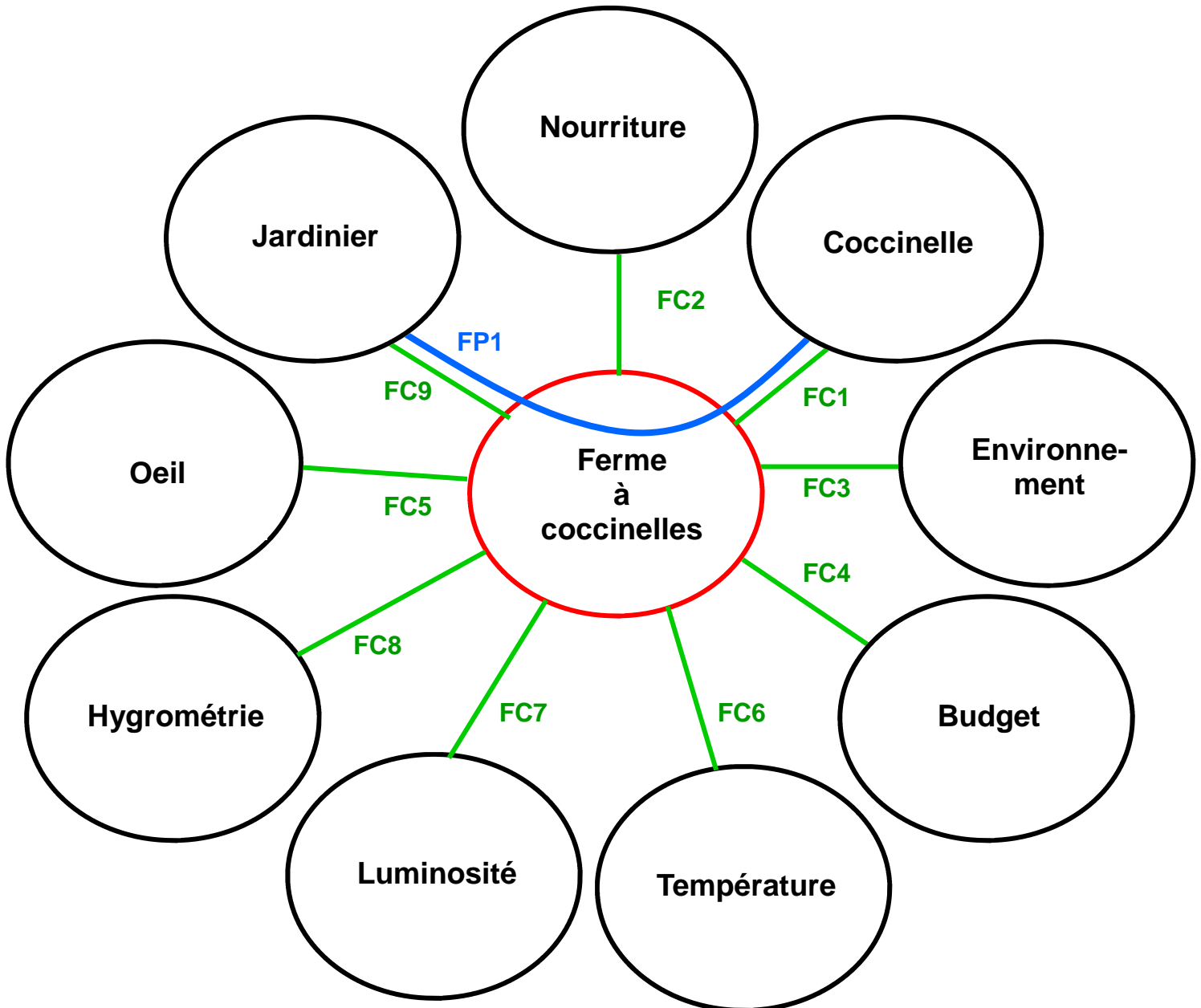
Le besoin existe car la lutte contre les parasites des plantes est nécessaire pour la production optimale de fruits et de légumes.

L'utilisation des prédateurs naturels des parasites est préférable à celle de produits phytosanitaires d'origine chimique.



## 3 Analyse fonctionnelle du besoin

### 3.1 Identification des fonctions



**FP1 Produire des coccinelles destinées à lutter biologiquement contre les invasions de pucerons dans les jardins**

- FC1 Être adaptée à l'accueil d'œufs, de larves et de coccinelles adultes**
- FC2 Permettre l'approvisionnement en nourriture**
- FC3 Respecter l'environnement**
- FC4 Respecter le budget**
- FC5 Être esthétique**
- FC6 Avoir une température adaptée au cycle de croissance de la coccinelle**
- FC7 Avoir une luminosité adaptée au cycle de croissance de la coccinelle**
- FC8 Avoir une hygrométrie adaptée au cycle de croissance de la coccinelle**
- FC9 Être ergonomique**



# Ferme à coccinelles

## 3.2 Caractérisation des fonctions

Fonction	Critères	Niveau	Flexibilité
<b>FP1</b> Produire des coccinelles destinées à lutter biologiquement contre les invasions de pucerons dans les jardins	Nombre de coccinelles	Adapté au nombre de plantes à traiter	F3
Fonction	Critères	Niveau	Flexibilité
<b>FC1</b> Être adaptée à l'accueil d'œufs, de larves et de coccinelles adultes	Taille de la serre	Dimensions adaptée aux standards des matériaux	F3
	Fixation des éléments	Sans colle	F0
<b>FC2</b> Permettre l'approvisionnement en nourriture	Trappe de visite	Dimensions ouverture adaptée aux feuillages à déposer	F3
<b>FC3</b> Respecter l'environnement	Taux de recyclage	Supérieur à 90 %	F0
<b>FC4</b> Respecter le budget	Coût	Inférieur à 20 euros	F0
<b>FC5</b> Être esthétique	Couleur	Adaptée au milieu naturel des pucerons	F2
<b>FC6</b> Avoir une température adaptée au cycle de croissance de la coccinelle	Température	Moyenne des saisons printemps/été	F2
<b>FC7</b> Avoir une luminosité adaptée au cycle de croissance de la coccinelle	Quantité de lumière	Moyenne des saisons printemps/été	F2
<b>FC8</b> Avoir une hygrométrie adaptée au cycle de croissance de la coccinelle	Hygrométrie	Moyenne des saisons printemps/été	F2
<b>FC9</b> Être ergonomique	Déplacement de la serre	Manipulable par une seule personne	F0

Classes de flexibilité
F0 : flexibilité nulle : fonction impérative
F1 : flexibilité faible : fonction peu négociable
F2 : flexibilité bonne : fonction négociable
F3 : flexibilité forte : fonction entièrement négociable