

## Thèse CIFRE

### "Optimisation du potentiel de floraison chez le fraisier cultivé, *Fragaria x ananassa* : Caractérisation moléculaire et fonctionnelle de gènes impliqués dans la floraison"

#### Laboratoire d'accueil

Unité de Recherches sur les Espèces Fruitières (UREF)  
INRA de Bordeaux, 70 av. E. Bourlaux, 33140 Villenave d'Ornon  
<https://www.bordeaux.inra.fr/urefv/index.htm>

En collaboration avec l'UMR 619 Biologie du fruit (<https://www.bordeaux.inra.fr/umr619>)

#### Entreprise d'accueil

Fraise Concept  
Maison Jeannette, 24140 Douville

Fraise Concept est la filiale pour le développement et la valorisation des variétés de l'association Ciref Création Variétale Fraises Fruits Rouges ([www.ciref.fr](http://www.ciref.fr)), obtenteur de variétés de fraises au service de la production française. Le Ciref représente un groupement français de producteurs de fraises.

#### Problème de recherche

Chez le fraisier cultivé octoploïde (*Fragaria x ananassa*,  $8x = 56$ ), le rendement en fraises est conditionné en grande partie par le nombre de hampes florales et de fleurs initiées à l'automne. Par conséquent, l'initiation florale est un facteur déterminant pour la rentabilité de cette culture. Un des moyens d'étudier l'initiation florale chez le fraisier cultivé est de s'intéresser à la remontée florale qui est la capacité d'un plant à refleurir tout au long de sa période végétative. L'enjeu de la thèse est d'acquérir une meilleure compréhension des mécanismes génétiques responsables de l'initiation florale chez le fraisier cultivé afin de proposer des voies d'amélioration pour réguler, voire augmenter, le rendement en fruits.

#### Questions de recherche et méthodologies

(1) Quels sont les gènes impliqués dans la remontée florale ? Quels sont les allèles responsables de la remontée florale dans le contexte de la polyploïdie du fraisier cultivé ?

Approche de génétique quantitative à partir des QTL de remontée florale, en utilisant le séquençage du génome du fraisier diploïde et les données des voies de signalisation de la floraison de plantes modèles. Développement d'une banque BAC.

(2) Quelle est la régulation du réseau de gènes impliqués dans la floraison et dans la remontée florale ? Est-ce qu'un de ces gènes peut être un marqueur du potentiel de floraison, en se basant sur les connaissances des réseaux déjà identifiés chez d'autres espèces modèles ?

Analyse des profils d'expression de gènes impliqués dans la floraison par qRT-PCR. Validation de gènes candidats comme marqueurs du potentiel de floraison.

(3) Quel est le rôle des gènes identifiés (de l'allèle identifié) dans la remontée florale ?

Validation fonctionnelle des gènes candidats dans la variation quantitative de la remontée florale par transgénèse.

(4) Comment, à partir des gènes ou allèles identifiés, mettre en place la sélection assistée par marqueurs moléculaires auprès des professionnels fraisicoles français ?

Evaluation des atouts, des limites et des inconvénients de la stratégie retenue. Test des marqueurs développés.

#### Dernières publications du laboratoire d'accueil

Battino *et al.* 2009. Bioactive compounds in berries relevant to human health. *Nutr Review* 67(S1):S145-S150.

Rousseau-Gueutin *et al.* 2009. Tracking the evolutionary history of polyploidy in *Fragaria* L. (strawberry): New insights from phylogenetic analyses of low-copy nuclear genes. *Mol Phylogenet Evol.* 51:515-530.

Rousseau-Gueutin *et al.* 2008. Comparative genetic mapping between octoploid and diploid *Fragaria* species reveals a high level of colinearity between their genomes and the essentially disomic behavior of the cultivated octoploid strawberry. *Genetics* 179:2045-2060.

Julio *et al.* 2006. Detection of QTLs linked to leaf and smoke properties in *Nicotiana tabacum* based on a study of 114 recombinant inbred lines. *Mol Breed.* 18:69-91.

Sargent *et al.* 2006. An enhanced microsatellite map of diploid *Fragaria*. *Theor App Genet.* 112:1349-1359.

#### Date et durée

À partir du 01/11/10, pour une durée de trois ans

#### Objet et nature du financement

Salaire de 23 484€ brut annuel (pour 2009) selon les conditions CIFRE, versé par l'ANRT et Fraise Concept

#### Profil souhaité du candidat

Titulaire d'un Master 2

Connaissances en biologie moléculaire, bioinformatique, génomique et physiologie végétale

Connaissance des approches de génétique quantitative et de génétique du développement

#### Modalités de dépôt de candidature

Pour postuler à la thèse CIFRE, envoyer un CV, une lettre de motivation, le relevé de notes du Master II et les coordonnées du référent du stage de Master 2 à Béatrice Denoyes-Rothan ([denoyes@bordeaux.inra.fr](mailto:denoyes@bordeaux.inra.fr)) et Aurélie Petit ([aurelie.petit@ciref.fr](mailto:aurelie.petit@ciref.fr)) avant le 17/05/10. L'entretien aura lieu le 25/05/10 à l'INRA-UREF.