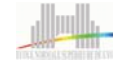




Projets en génomique végétale

Gabriel MARAIS
Dominique MOUCHIROUD
Christine OGER
Raquel TAVARES



Ioan NEGRUTIU
(RDP, ENS Lyon)

Gisèle BRONNER
(Université Clermont-Ferrand)



Génomique des chromosomes sexuels de Silènes dioïques



Le **chromosome Y** est un chromosome particulier dans les génomes eucaryotes car il **ne recombine pas** (sauf au niveau de la PAR) et ses caractéristiques suggèrent qu'il est génétiquement **dégénéré**. De plus, des travaux récents ont montré que X et Y sont **issus d'une paire d'autosomes** qui a arrêté de recombinaison et a divergé.

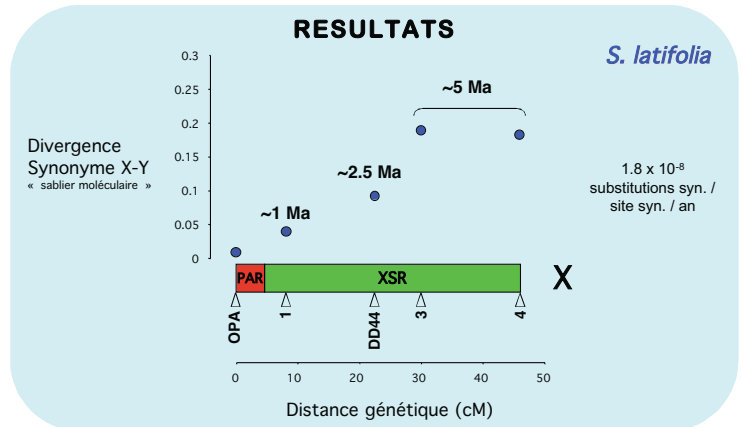
QUESTION
Pourquoi et comment la recombinaison entre X et Y s'est arrêtée et pourquoi et comment le Y a dégénéré ?

MODELE
Silene latifolia
1 plante dioïque avec des chromosomes XY

Pour répondre à cette question, nous nous focalisons sur **les plantes du genre Silène** dans lequel on trouve des **espèces dioïques avec des chromosomes X et Y**. Contrairement aux XY des animaux, les XY des Silènes dioïques sont **très jeunes** et sont donc particulièrement intéressants pour étudier les étapes précoces de l'évolution des chromosomes sexuels. Par ailleurs, les Silènes dioïques possèdent des **espèces proches non-dioïques**, ce qui est très utile pour les études comparatives.

Après avoir généré le plus gros jeu de données sur les chromosomes sexuels de Silènes disponible, nous avons montré que:

- 1) la **recombinaison s'est arrêtée en trois étapes** chez ces espèces.
- 2) pour les gènes XY ayant arrêté de recombinaison il y a le plus longtemps, les copies Y évoluent plus vite que les copies X au niveau protéique, ce qui suggère que **ces copies Y sont en train de dégénérer**.



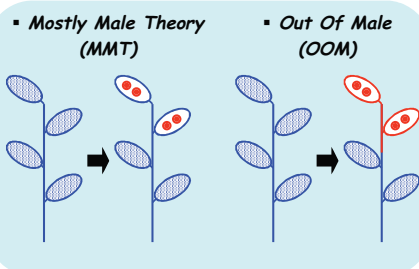
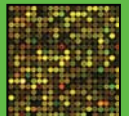
Nicolas, Marais, Hykelova, Janousek, Laporte, Vyskot, Mouchiroud, Negrutiu, Charlesworth, Moneger. A gradual process of recombination restriction in the evolutionary history of the sex chromosomes in dioecious plants. PLoS Biol. 3:e4 2005

PROJETS GENOSCOPE

- Pour aller plus loin dans l'étude des Silènes, nous proposons:
- 1) Une approche **EST** pour identifier plus de gènes XY afin d'étudier plus finement le lien divergence / position sur le X et identifier les gènes du déterminisme du sexe.
 - 2) Une approche **BAC** pour étudier en détail (codant + noncodant) les différentes « strates » des chromosomes XY.



Génomique, transcriptomique et origine des angiospermes



PROJETS

- 1) Tester avec des **données du transcriptome** (Floral Genome Project) les deux modèles sur l'**origine de la fleur**.
- 2) Tester si les duplicats des **gènes du développement** sont plus retenus que ceux des autres gènes après **duplication de gènes ou de génomes**.

