

# Évolution rapide de la dispersion des fruits en milieu urbain chez *Crepis sancta*

D'après l'article de Cheptou et al. « Rapid evolution of seed dispersal in an urban environment in the weed *Crepis sancta* », Proc. Natl. Acad. Sci. 105: 3796-3799 (2008).

S.Hurtrez-Boussès<sup>1</sup>, P.Delhon<sup>2</sup>, E. Ducelier<sup>3</sup>, F. Guiraud<sup>3</sup>, A.Lopez<sup>2</sup>, S. Premier<sup>3</sup>

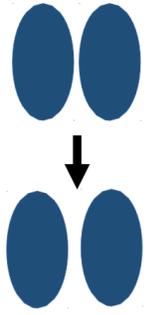
1. Mivegec, Univ Montpellier, CNRS, IRD, Montpellier, France

2. Lycée A. Camus, Nîmes

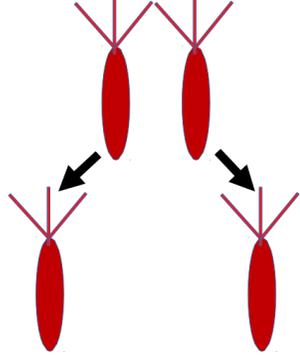
3. Collège Feuchères, Nîmes

## La dispersion : un trait ubiquitaire des organismes vivants

Propagules non-dispersantes



Propagules dispersantes



La sélection naturelle peut s'exercer sur les stratégies de dispersion (propagules dispersantes versus non dispersantes) si :

- la dispersion représente un coût ;
- il y a de la diversité : formes dispersantes vs non-dispersantes ;
- les traits de dispersion sont héréditaires.

pas de structure de dispersion



structures de dispersion

germination assurée



germination aléatoire

compétition entre individus apparentés



peu (ou pas) de compétition entre individus apparentés

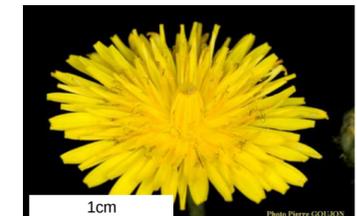
risque de consanguinité



peu (ou pas) risque de consanguinité

On s'attend à ce que les formes dispersantes soient moins fréquentes dans les populations où le coût à la dispersion est fort.

Modèle biologique : *Crepis sancta* ou Crépide de Nîmes



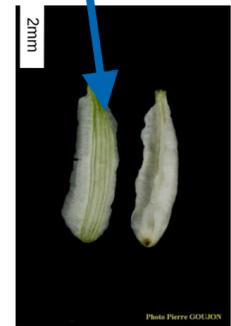
Inflorescence (ensemble de fleurs)



Fruit dispersant



Inflorescence (avec fruits)



Fruits non-dispersants

Photos : P. Goujon - BioMedia-UPMC

Compte tenu du risque de perte associé, la dispersion peut être coûteuse dans certains environnements

## Moins de fruits dispersants dans une population urbaine fragmentée

### A. Population non-fragmentée



Population étendue dans une vigne (Claret)

Zone de germination des fruits dispersants ( $\phi=20m$ )

Zone de germination des fruits non-dispersants ( $\phi=1m$ )

Sol naturel : germination possible partout

Nombre moyen de fruits non-dispersants sur une infrutescence de 100 fruits : 10 (Figure 1)

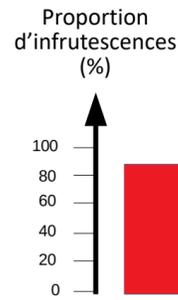


Figure 1. Proportions des fruits non-dispersants dans la population étendue de Claret

### B. Population fragmentée



Population urbaine : rue A. Broussonnet (Montpellier)

Zone de germination des fruits dispersants ( $\phi=20m$ )

Zone de germination des fruits non-dispersants ( $\phi=1m$ )

Coût important à la dispersion

Nombre moyen de fruits non-dispersants sur une infrutescence de 100 fruits : 15 (Figure 2)

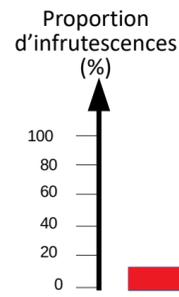
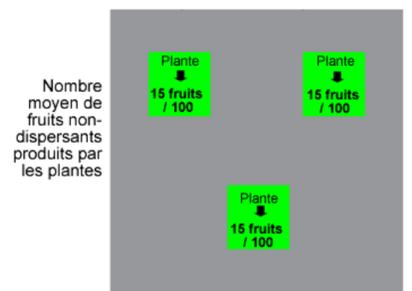


Figure 2. Proportions des fruits non-dispersants dans la population fragmentée de Broussonnet.

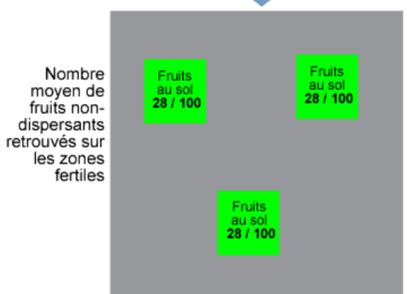
## Milieu urbain = fort coût à la dispersion

Parcelles artificielles sur lesquelles sont placées les Crépidés.

Habitats fractionnés



Nombre moyen de fruits non-dispersants produits par les plantes



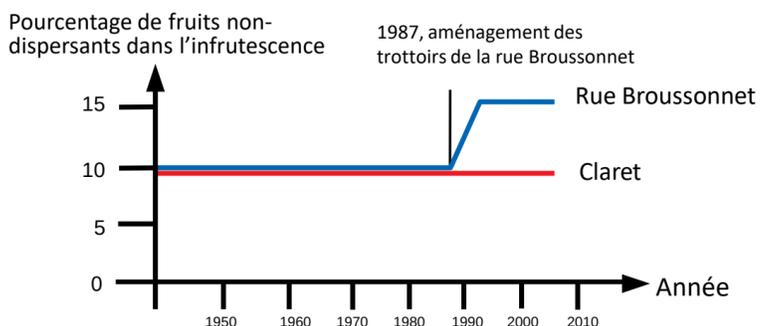
Nombre moyen de fruits non-dispersants retrouvés sur les zones fertiles

Les fruits dispersants ont beaucoup moins de chance de tomber sur une parcelle verte permettant leur germination que les fruits non-dispersants.

→ contre-sélection des fruits dispersants en habitat fragmenté = baisse de leur fréquence ?

## Evolution du pourcentage de fruits non-dispersants sur 70 ans

Figure 3. Variations de la fréquence des fruits non-dispersants dans deux populations (la population fragmentée de « Broussonnet » et la population étendue et non fragmentée de Claret) sur 70 ans.



## Lien entre urbanisation et isolement des populations

Action de l'Homme : urbanisation

Habitats fragmentés

Fort coût à la dispersion

Contre-sélection des formes dispersantes

Réponse très rapide

(quelques dizaines d'années-Figure 3)

Isolement des populations

Car moins de dispersion