



L'adaptation du vivant au manque d'eau

Impact sur les organismes
Aléas Changement climatique





1- Que font les plantes ?



On commence par les plantes : botaniste oblige !
Support de vie pour les autres organismes :
habitat, nourriture



Pour y survivre et y vivre...

Mourir ! C'est un peu fuir

- Plantes annuelles



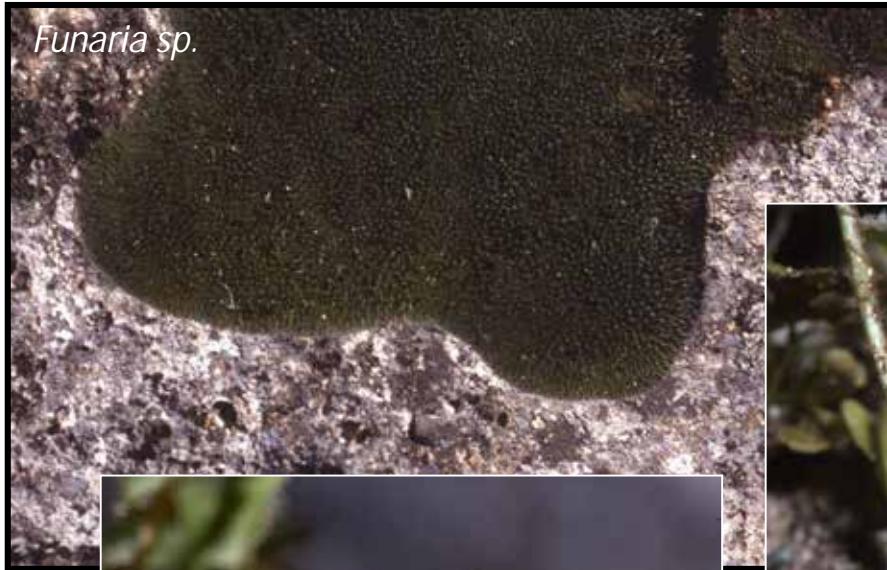
Des Graminées
Poaceae



Des Crucifères
Brassicaceae

Faire semblant de mourir !

- La reviviscence



Des Mousses et des Fougères

Faire semblant de mourir !

- La reviviscence...



Le Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*)

Rester caché

- Sous terre



L'Asaret



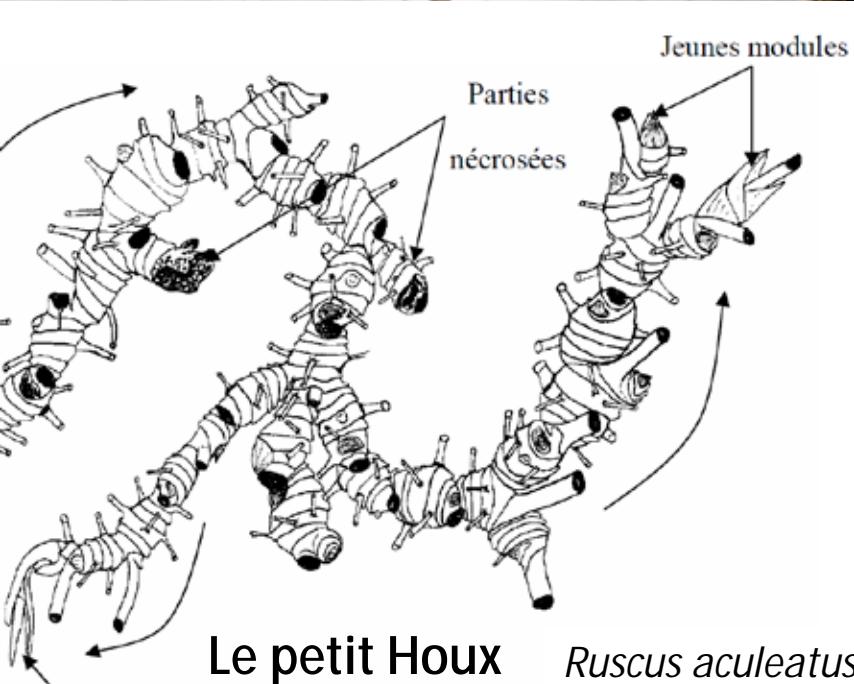
Les Muscaris



Des orchidées



Rester caché en partie

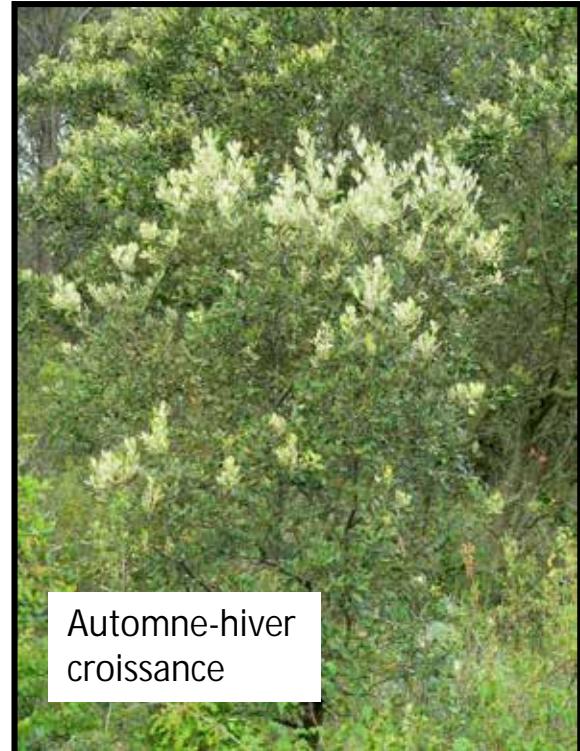


- C'est l'automne ... en été !
 - Le Frêne à feuilles étroite devient rouge
 - *Fraxinus angustifolia* (Oleaceae)



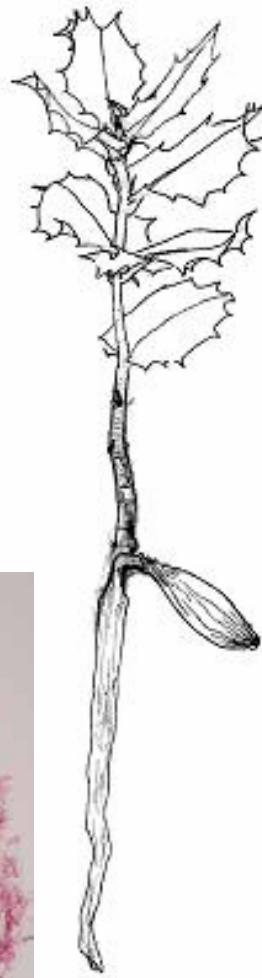
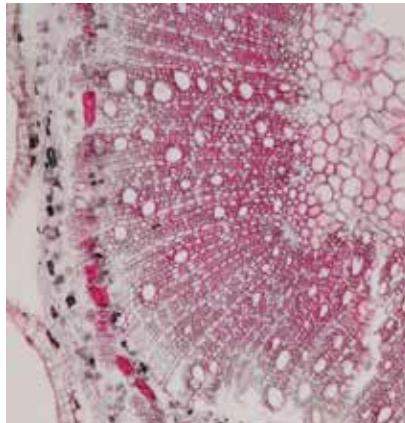
Pousser quand l'eau est disponible !

- Plusieurs croissances des tiges dans l'année
 - Quand l'eau est là
 - printemps, automne... hiver



Se mettre à l'abri du manque d'eau

- Installation individu

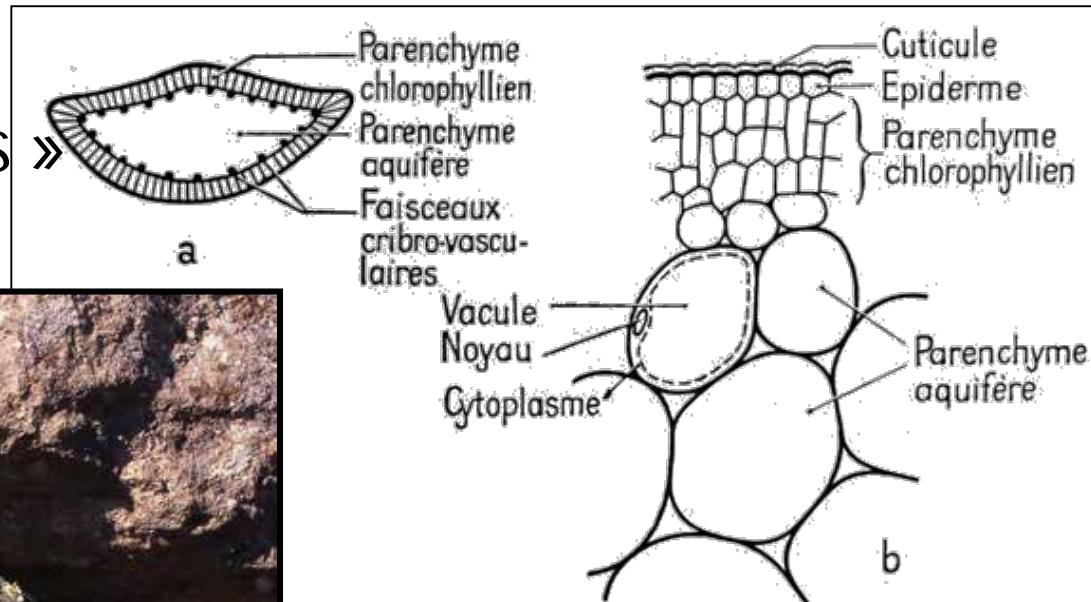


Stocker l'énergie et « Travailier » la nuit

- Les plantes « grasses »
 - c'est de l'eau



Le sedum ; les orpins

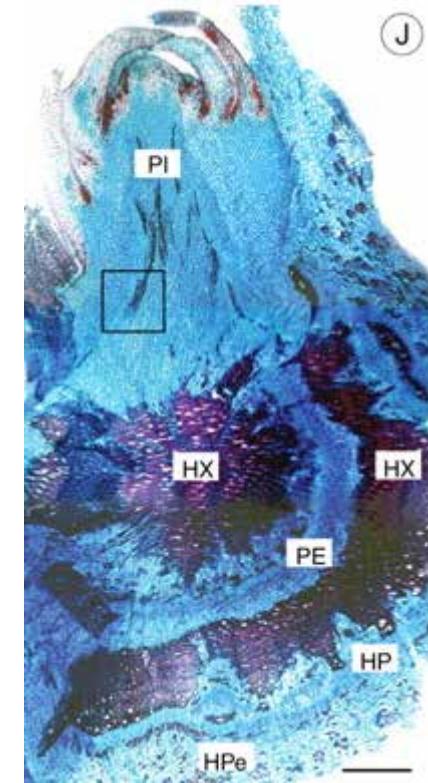
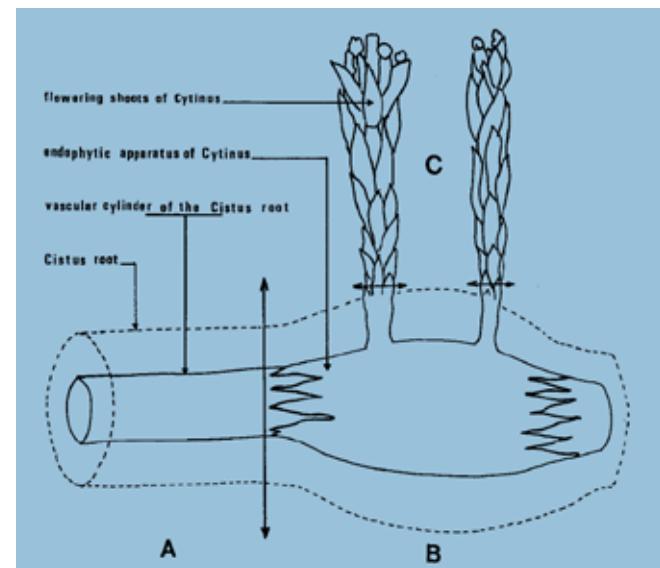


Le nombril de Vénus



Attraper l'eau

- Se montrer juste pour se reproduire
 - *Cytinus hypocistis* (Rafflesiaceae)



De Vega et al, 2007

Economiser l'eau

- Réduire la feuille
 - Feuille étroite
 - Diminuer la transpiration



Le romarin

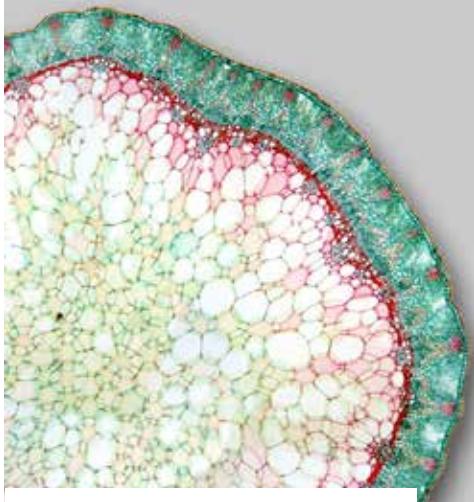


Le pin d'Alep

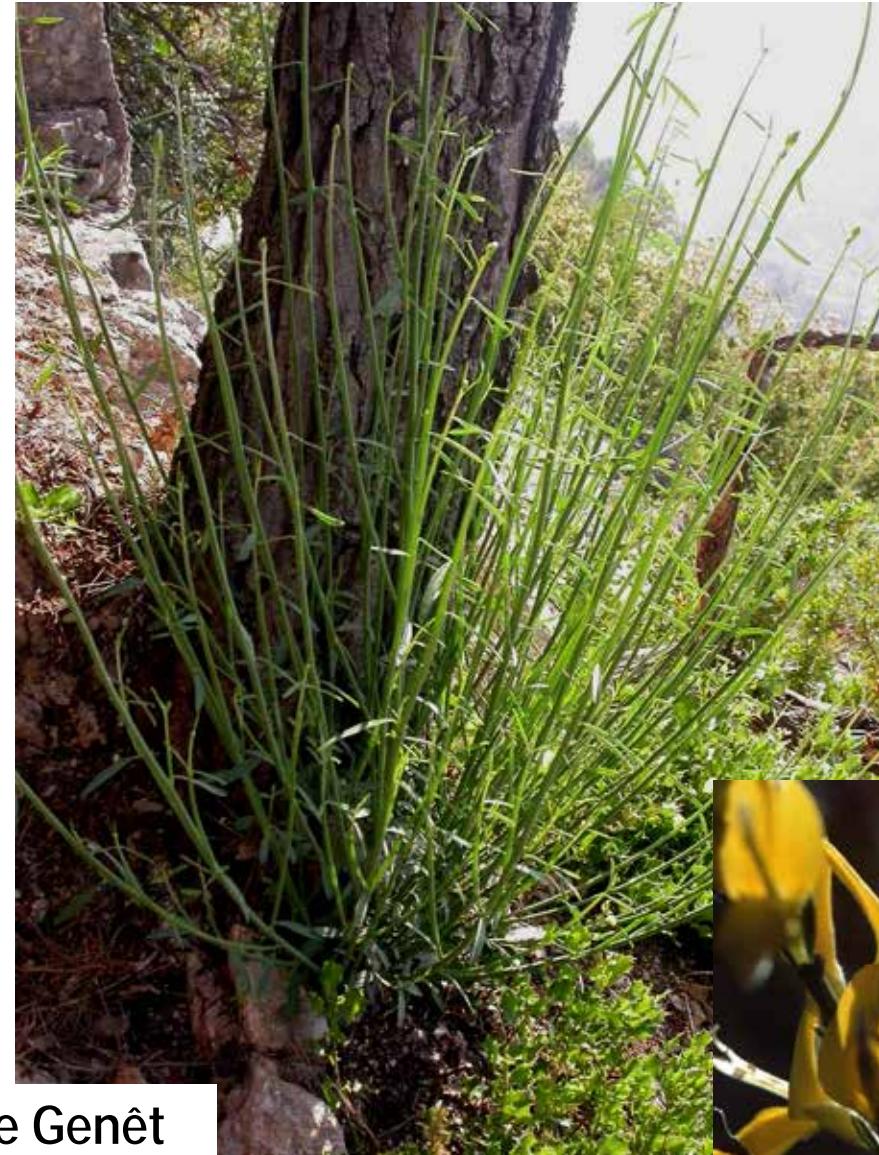
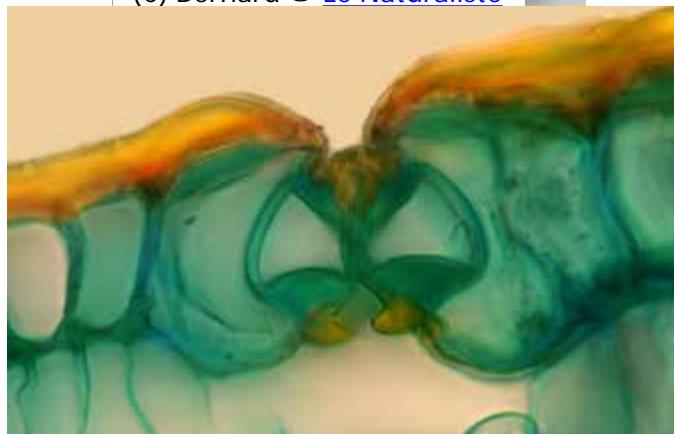


R l'eau

- Feuilles fugaces
- transformer la tige



(C) Bernard @ [Le Naturaliste](#)



Le Genêt

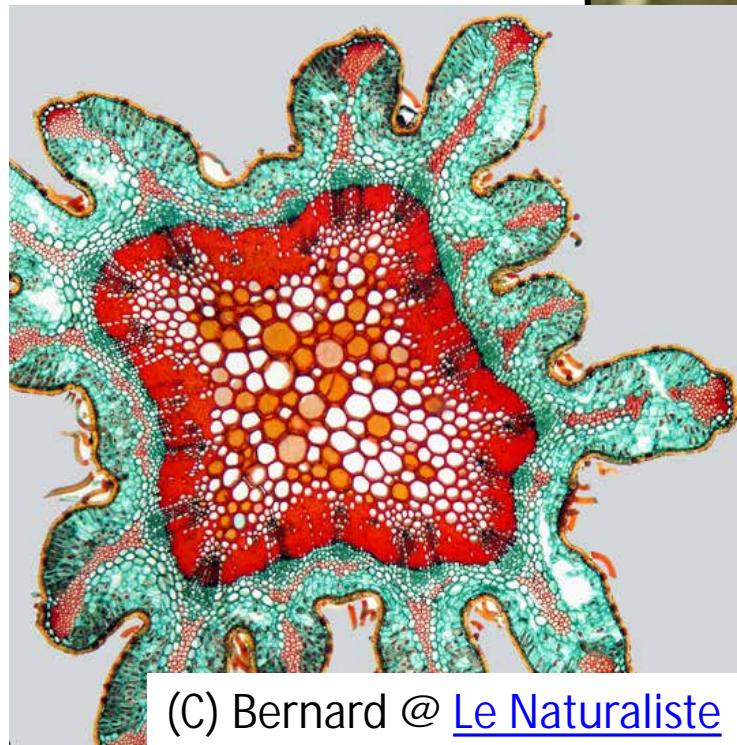


Economiser l'eau

- Feuilles fugaces
- Devenir épineux
 - Diminuer la surface au soleil
 - Diminuer transpiration



L'ajonc épineux



(C) Bernard @ Le Naturaliste



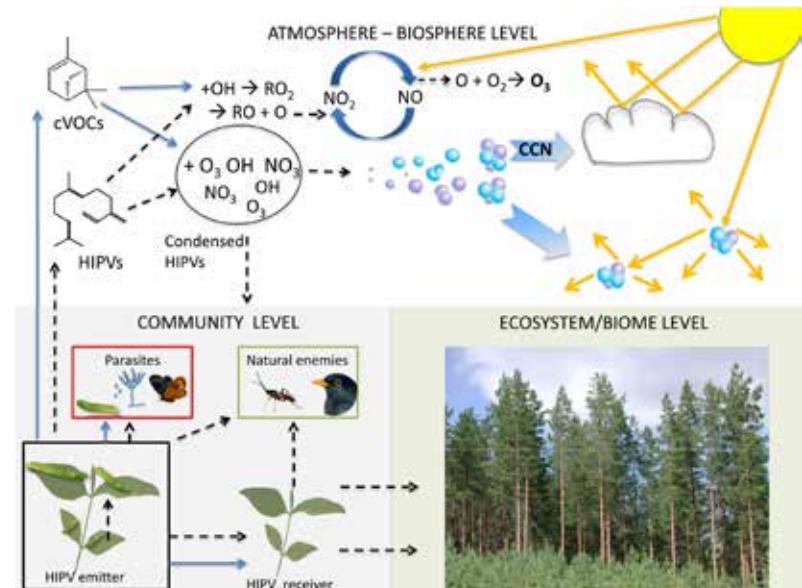
Economiser l'eau

- Protéger les stomates des feuilles
 - Dans crypte



Les composés organiques volatiles biogéniques (BVOC)

- Influence de la chaleur
 - Augmente Isoprène, monoterpènes (stockés résineux; non stockés *Q. ilex* ie); sesquiterpènes...
- Influence de la sécheresse
 - Stoppe les Terpènes
- Rôle
 - Pollinisation
 - Protection bioagresseur/phytopophage
 - *Thermoresistance*



Que font les insectes ?

**Ils se régalent, leur activité dépend de la température
Sècheresses longues impactent leur relations avec les
plantes ... et les autres insectes**

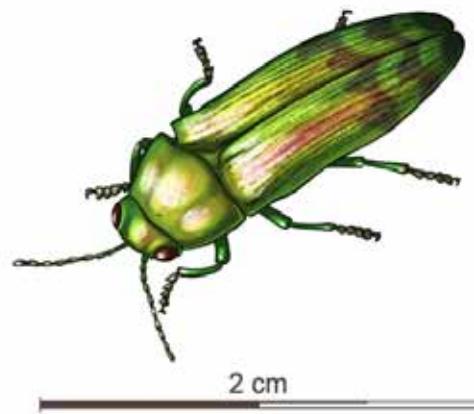
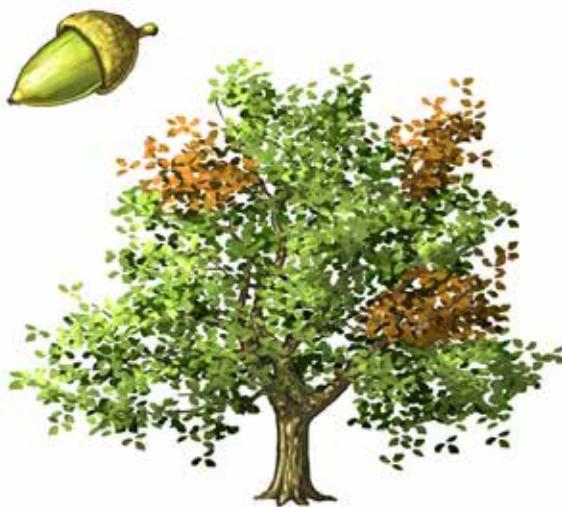


**Pas ou peu de fleurs si grande
sècheresse : pas de nectar,
hécatombe dans les ruchers**

Pour y survivre et y vivre...

Que font les insectes ?

De longues périodes de sécheresse favorisent les insectes qui se développent dans le bois : les scolytes , les buprestes



rvivre et y vivre...

Que font les insectes ?

La sécheresse entraîne moins d'eau dans les végétaux : les insectes qui piquent dans les tissus des plantes sont défavorisés



Les insectes qui provoquent des galles

Les pucerons

Pour y survivre et y vivre...

Que font les insectes ?

Sècheresses longues : cycle de développement plus long ...
plus d'attaques par prédateurs et parasitoïdes



Pour y survivre et y vivre...

Que font les insectes ?

Sècheresses longues : nourriture des larves xylophages modifiés (dans résineux, terpènes) ... appétence modifiée pour les parasitoïdes



Ichneumon (Hyménoptère)



Apanteles (Hyménoptère)



Pour y survivre et y vivre...

Que font les amphibiens ?

En période estivale : peu d'activités, plutôt nocturne, repli dans endroits humides (dans le sol, sous des pierres, anfractuosités...)

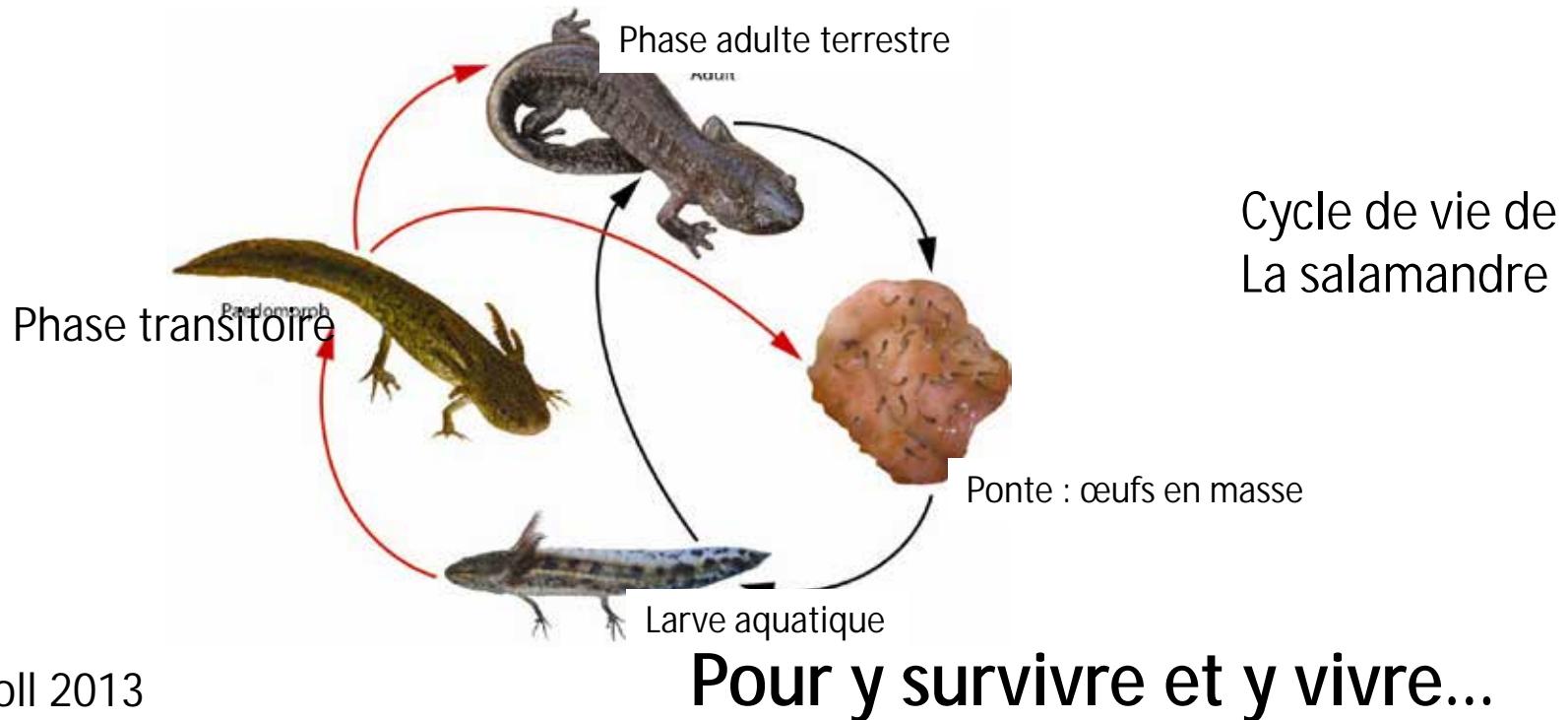


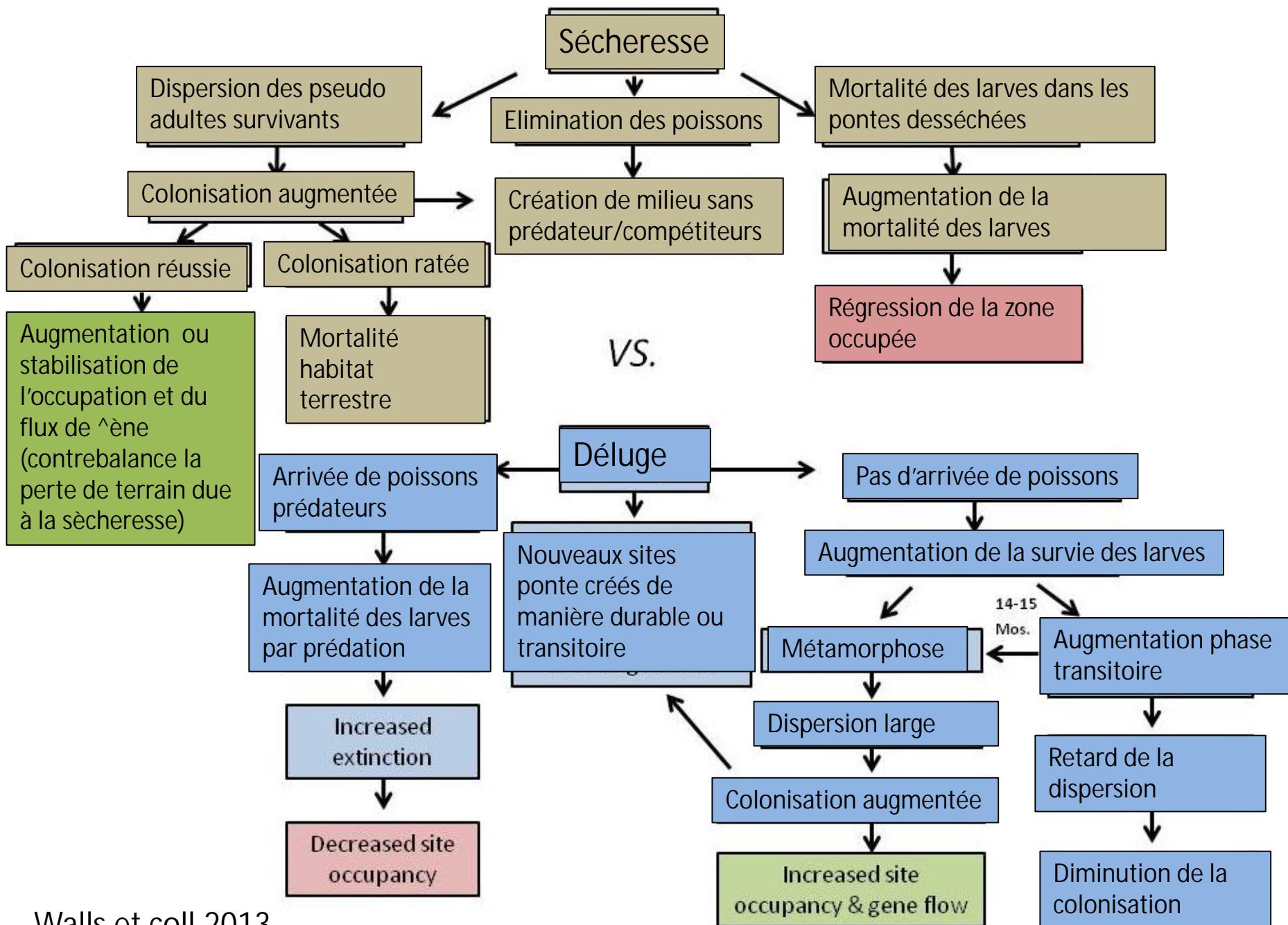
Que font les amphibiens ?

Evènements extrêmes : sècheresse, déluge...

Les conséquences pas aussi simples

Le monde vivant est complexe, une illustration **des interactions**
(discipline scientifique : **écologie**)





Evènements extrêmes

sècheresse, déluge...canicules, gel, tempêtes

Les conséquences pas aussi simples

Le monde vivant est complexe,

on vient d'en voir une illustration, tout est basé sur
les **interactions**

discipline scientifique : l' écologie

Oikos : maison, habitat

Logos : discours, science

*Etude des interactions des êtres vivants
entre eux et avec leur milieu*

Des grandes stratégies vs Sècheresse

FUIR

- se déplacer
- Se développer avant
- ou Mourir

EVITER

- Faire semblant de mourir !
- Rester caché
 - Sous terre
- Se développer sous terre
- Se développer au bon moment
- *Travailler la nuit*

RESISTER

- Ne pas perdre l'eau
 - Concentrer le milieu intérieur
 - Diminuer l'activité
- Rester en contact avec l'eau
- Stocker l'eau

Sècheresse et incendie

- Climat estival et état de la végétation
 - Favorise la propagation
 - Plantes à composés organiques volatiles
 - Rapport Surface/Volume élevé
 - Disposition hétérogène
 - Teneur en eau faible
 - Profite du feu
 - Capacité de rejeter
 - Dissémination favorisée hors compétition
 - Plantes hors atteinte des flammes
 - Changement de la composition floristique
 - Génère diversité de milieux

Rdv en Octobre :
Les plantes après l'incendie

