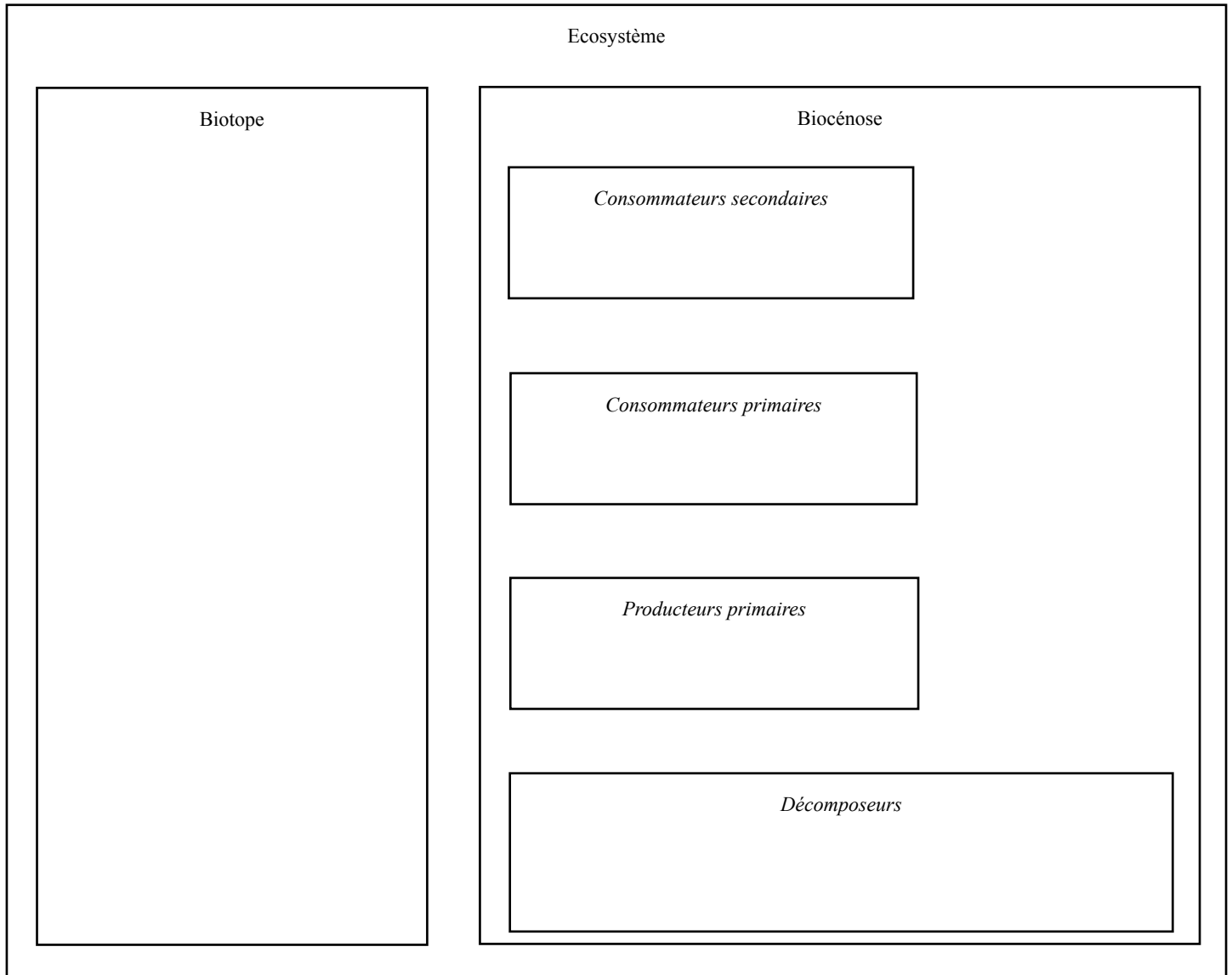


## Le fonctionnement d'un écosystème

Un écosystème naturel est un ensemble de deux composantes en interactions permanentes:

- Le biotope ou milieu de vie: c'est la composante abiotique caractérisée par ses conditions physico-chimiques, climatiques, géographiques, géologiques...
- La biocénose ou ensemble des êtres vivants qui peuplent le biotope.

Dans les écosystèmes, les plantes vertes chlorophylliennes ou producteurs primaires réalisent la photosynthèse et permettent ainsi l'entrée de matière et d'énergie dans les réseaux trophiques. On appelle productivité primaire la biomasse produite par les végétaux chlorophylliens par unités de surface et de temps. La biomasse végétale est consommée par les herbivores (phytophages ou consommateurs primaires), eux-mêmes consommés par les carnivores (zoophages ou consommateurs secondaires et d'ordres supérieurs), etc. Les décomposeurs assurent la minéralisation de la matière organique des organismes morts; il permettent ainsi la restitution des sels minéraux à l'écosystème. Dans un écosystème naturel on observe un flux d'énergie, avec une entrée d'énergie solaire lors de la photosynthèse et une sortie d'énergie par respiration et pertes de chaleur à chaque niveau trophique, et un cycle de la matière car les ions minéraux sont en permanence recyclés.



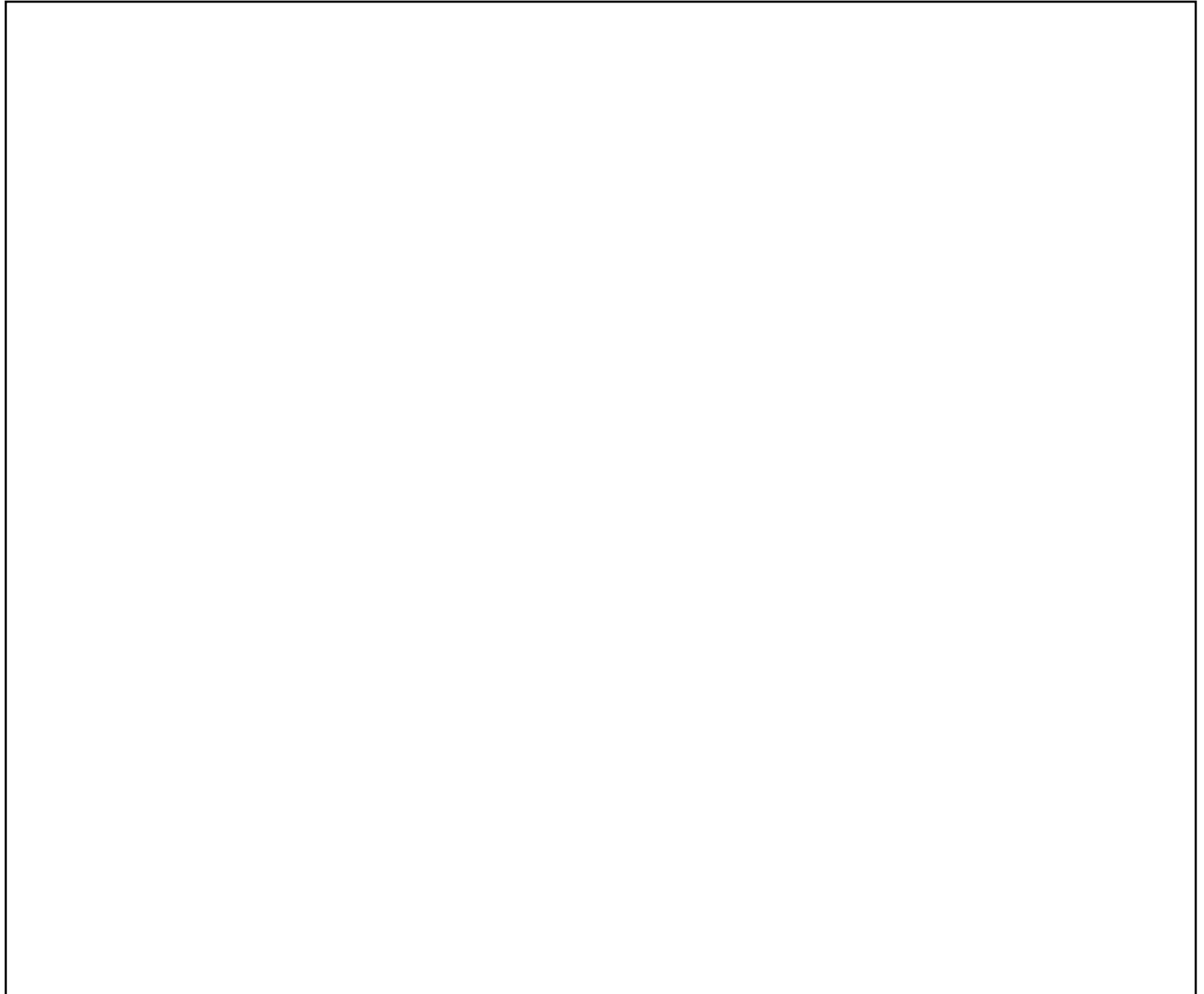
**Schématisez un écosystème** de type forêt, avec un renard, un lapin, des herbes, et des décomposeurs. Utilisez des flèches noires pour les relations trophiques (A --> B signifiant A est mangé par B); des flèches vertes pour les échanges de CO<sub>2</sub>; des flèches bleues pour les échanges d'eau; des flèches rouges pour les échanges d'énergies (lumière, chaleur); et des flèches au crayon de papier pour les échanges de sels minéraux. Indiquez les réactions mises en jeu lors des échanges (R: respiration ; P: photosynthèse ; F: fermentation)

### **Le fonctionnement d'un agrosystème**

Un agrosystème est un écosystème artificiel, créé ou modifié par l'homme pour répondre à ses propres besoins: besoins alimentaires, besoins énergétiques (biocarburant), besoins en matières premières (bois, coton..)

Un agrosystème végétal est un système déséquilibré; pour compenser ces déséquilibres les agriculteurs utilisent des intrants.

- L'agrosystème est mono spécifique, pour augmenter les rendements, une seule espèce est cultivée (la plante d'intérêt) les autres sont éliminées: les consommateurs primaires sont repoussés pour préserver la récolte, les ravageurs sont limités par l'utilisation des pesticides (fongicides, insecticides...) les autres végétaux (plantes adventices qui entrent en concurrence avec la plante cultivée pour les ressources) sont éliminées par l'utilisation d'herbicides.
- Dans un agrosystème végétal, une grande partie de la production primaire (la récolte) est exportée hors de l'agrosystème. Les sels minéraux consommés par la plante ne sont donc pas restitués au biotope. On utilise des engrais (NPK) pour compenser ces pertes en éléments minéraux.
- La biodiversité réduite, la culture intensive, et les sols laissés nus entre deux récoltes, sont des conditions qui altèrent le sol et diminuent ses capacités de rétention d'eau. Il est donc nécessaire d'irriguer les cultures pour assurer un rendement convenable. De plus, certaines espèces cultivées ne sont pas adaptées au climat et précipitations locales, leurs besoins en eau ne coïncidant pas avec la répartition locale des précipitations, la culture de ces espèces consomme donc d'autant plus d'eau.
- L'agrosystème nécessite également un apport d'énergie supplémentaire: carburant pour les machines agricoles, le transport des intrants et de la récolte; énergie humaine (travail), énergie liée à la production des intrants...



En utilisant les modes de représentation du schéma précédant, **schématisez** le fonctionnement d'un agro-système végétal (exemple: champ de blé)