



AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE

Agroécologie = produire
et protéger

« L'agroécologie fait ce que la nature fait très bien : des arbres et des sols toujours couverts. »



L'AGROÉCOLOGIE :



Restaure une **mosaïque paysagère diversifiée**



Réintroduit de la diversité dans les systèmes de production agricole qui leur permet de mieux produire

« L'agroforesterie fait partie des pratiques de l'agroécologie, comme l'utilisation de couverts végétaux, appelée aussi conservation des sols.»



L'agroforesterie vise à tirer le meilleur profit de la complémentarité des besoins des arbres et des cultures ou des animaux.

2

AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE

Climagri**food**

Les Haies



Les haies composées de plusieurs espèces de végétaux assurent :



la protection des sols contre l'érosion



un effet brise-vent



la régulation thermique



la protection de la qualité des eaux



Les haies représentent d'importants réservoirs de biodiversité

en constituant des habitats et des sites de reproduction et d'alimentation pour plusieurs groupes d'espèces (insectes, oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens).



Que planter ?



Entre **10 et 15 espèces différentes** pour favoriser les insectes auxiliaires aux nuisibles.

Associer **des espèces à feuilles caduques et persistantes**, ayant **des branches et des troncs de tailles différentes**.

Avec des **cycles de développement variables** : pour alterner la production de fleurs et de fruits, étalée dans l'année.

3

Climagrifood

AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE Les couverts végétaux



COUVRIR LES SOLS POUR :

Capter et stocker l'énergie solaire qui permet de diffuser de la chaleur à la plante lors de grand froid et de réguler les températures en cas de forte chaleur



Maintenir l'hygrométrie, protéger les sols, les sous-sols et les espèces vivantes des températures extérieures et de la sécheresse

Limiter les érosions des sols

Fertiliser les sols en les nourrissant

Apporter du carbone qui nourrit le sol qui ensuite nourrit la plante

Préserver les habitats pour la diversité





AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE

3 pratiques importantes
appliquées entre
les rangées d'arbres

MULCH ET PAILLAGE



Principe de recouvrir le
sol de différentes matières :
écorces, bois, herbes, fleurs, etc...

Ce procédé :



Limite les mauvaises herbes



Protège les sols et leurs habitants des UV : les vers de terre, les champignons et les bactéries



Conserve l'humidité et capte même la rosée

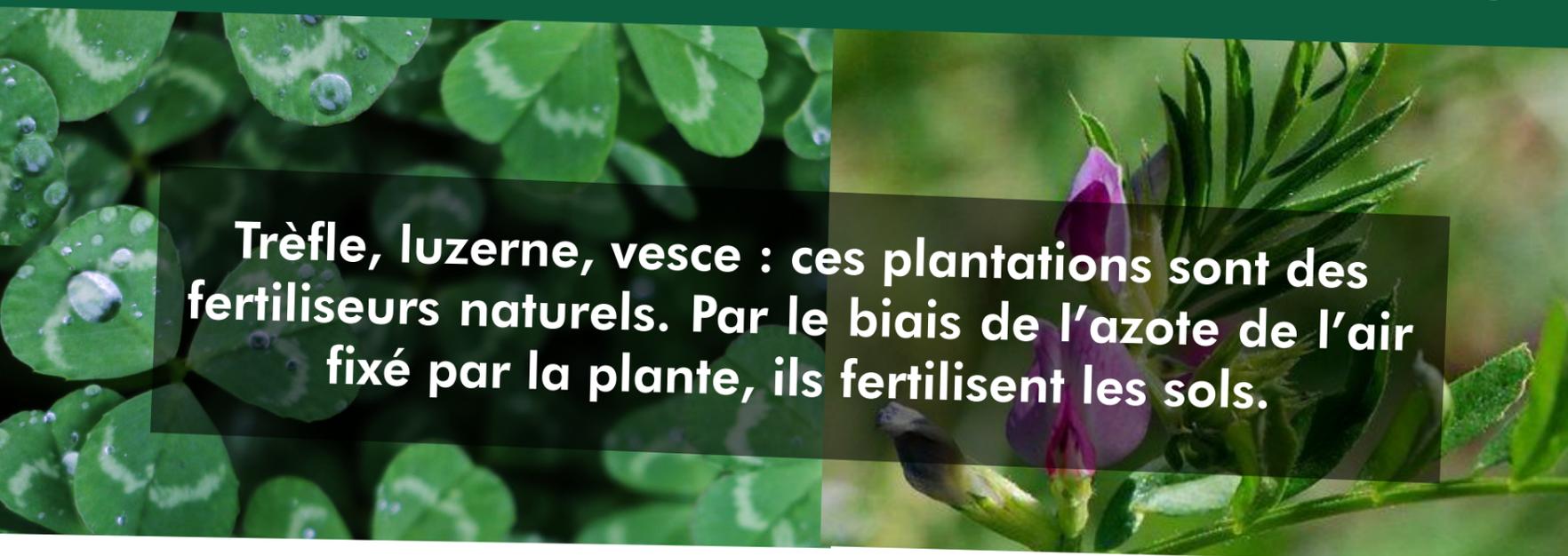




AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE

3 pratiques importantes appliquées entre les rangées d'arbres

LES PLANTAISONS DE LÉGUMINEUSES



Trèfle, luzerne, vesce : ces plantations sont des fertilisateurs naturels. Par le biais de l'azote de l'air fixé par la plante, ils fertilisent les sols.



Les légumineuses sont des plantes pionnières, c'est-à-dire qu'elles poussent les premières en milieu hostile ou instable

LES LÉGUMINEUSES PERMETTENT PRINCIPALEMENT DE :

- > développer les **échanges gazeux** entre l'air et la terre
- > **fertiliser naturellement** la terre
- > **développer la biodiversité** dans les sols
- > **créer de la porosité** (enracinement profond) qui permet à l'eau de pénétrer dans le sol
- > créer et entretenir un réseau de champignons souterrains, **les mycorhizes**, qui assurent la connexion de toutes les plantes de la parcelle pour stocker du carbone





AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE

3 pratiques importantes appliquées entre les rangées d'arbres

LES SEMIS DE COUVERTS MIXTES : CÉRÉALES – CRUCIFÈRES - LÉGUMINEUSES



Permettent la séquestration du CO² dans les sols
et de rejeter de l'oxygène dans l'atmosphère



Les semis de couverts mixtes : (lentilles, colza, radis chinois, moutarde...) :

-  **Se contentent de terre pauvre**
-  **Résistent à des fortes chaleurs** et au **manque d'eau**
-  **Poussent rapidement**
-  **Produisent de la biomasse** en peu de jours
-  Leurs **racines structurent le sol**
-  En état de décomposition, les molécules libérées ont des effets fongicides, elles éliminent ou **limitent le développement des champignons parasites des végétaux**
-  **Débloquent certains minéraux piégés dans le sol**, et **restaurent de l'activité dans les sols**

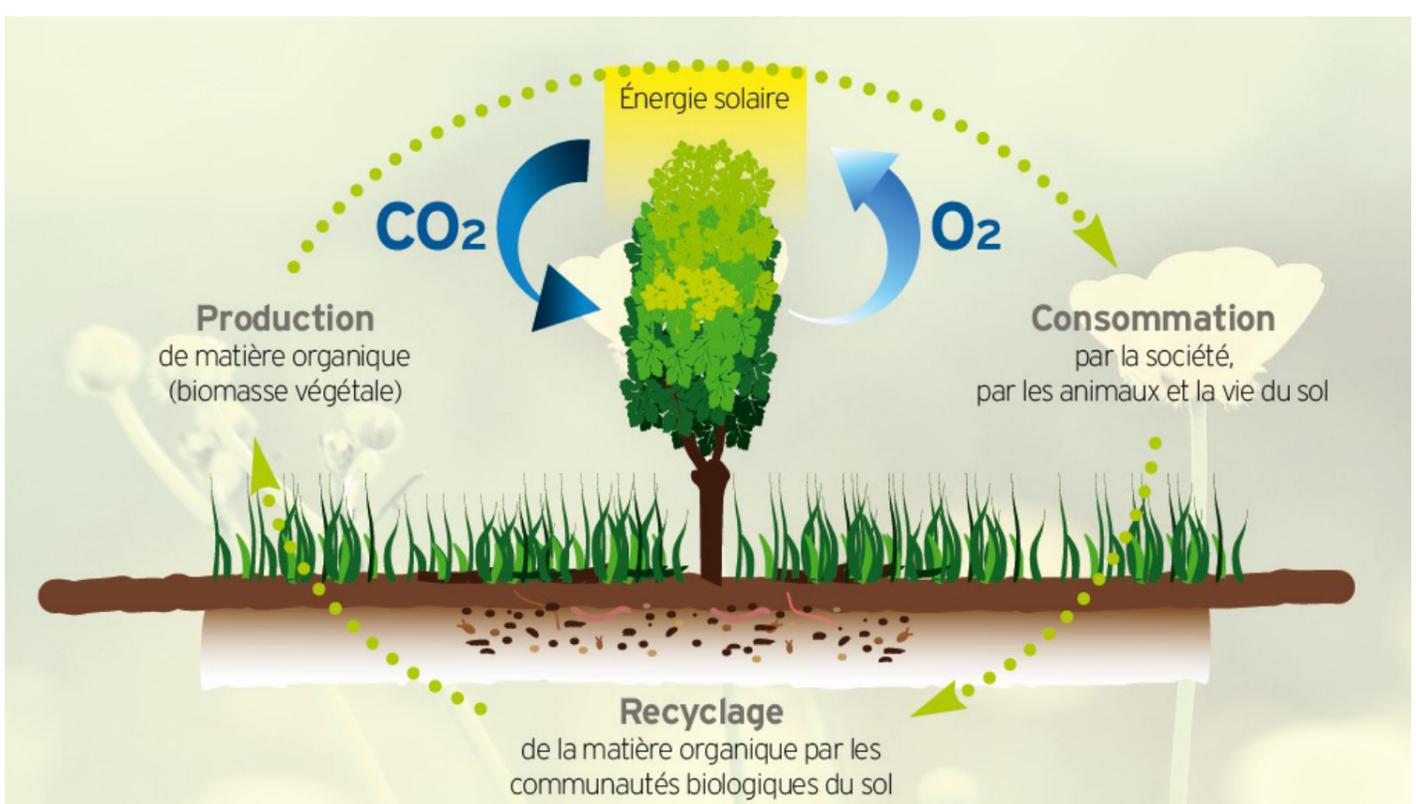




Climagri**food**



L'Agroforesterie stocke
du carbone, et rejette de
l'oxygène dans l'air,
c'est bon pour la planète !





AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE

Les ravageurs : des espèces qui nuisent aux cultures



3 FAMILLES COMPOSENT LE GROUPE DES RAVAGEURS :

LES ACARIENS ET LES INSECTES

Ex : les pucerons. Il en existe environ 250 espèces. Le puceron mesure de 1 à 10 mm. Le plus connu est le phylloxéra (en photo) qui a atteint la quasi-totalité du vignoble au 19^{ème} siècle.



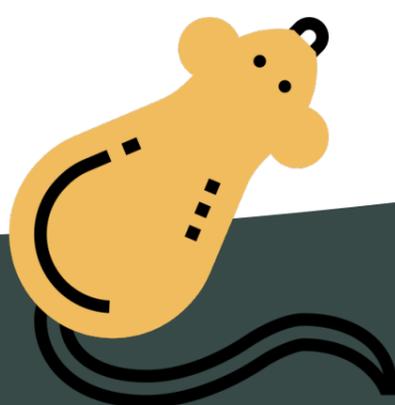
LES BACTÉRIES ET MICRO-ORGANISMES

Ex : les champignons responsables de maladies qui peuvent détruire une récolte, telles que l'oïdium, qui sévit dans toutes les régions.

LES RONGEURS

Ils sont considérés comme de redoutables ennemis des cultures. Ils sont responsables d'un pourcentage de pertes considérables de récoltes.

Ex : le campagnol s'attaque aux racines du végétal et peut provoquer la mort du pied.





AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE

Les auxiliaires:

espèces et organismes
qui protègent les cultures



4 FAMILLES COMPOSENT LE GROUPE DES AUXILIAIRES :



LES POLLINISATEURS

Avec notre meilleure amie l'abeille et ses consœurs ainsi que son cousin le bourdon. 84% des espèces cultivées sont pollinisées par les insectes.



LES AMÉLIORATEURS DU SOL PARMIS LESQUELS ON TROUVE :

- la catégorie des ingénieurs (vers de terre, fourmis, termites) qui renouvellent le sol, créent des habitats pour les autres organismes du sol, les nourrissent et assurent le transfert de l'eau.
- seconde catégorie, les régulateurs comme les acariens qui empêchent la prolifération de certains champignons nuisibles aux cultures.

LES CHIMISTES,

ces micro-organismes qui assurent la décomposition de la matière organique.



LES "ENNEMIS NATURELS"

Ce sont les prédateurs des ravageurs. Ils régulent leur prolifération. Mignons ou effrayants, ils sont les amis de nos cultures. Ce sont les araignées, les oiseaux, les chauve-souris, les coléoptères, les punaises, les reptiles ou encore les amphibiens.





AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE LA BIODIVERSITÉ C'EST LA VIE!



BIODIVERSITÉ C'EST LA CONTRACTION DE "BIOLOGIE" ET DE "DIVERSITÉ"



La biodiversité, c'est le tissu vivant de notre planète.

Cela recouvre l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie (plantes, animaux, champignons, bactéries, etc...) ainsi que toutes les relations qui existent entre les organismes vivants et leurs milieux de vie. L'écosystème se compose des interactions entre les formes de vie, de l'eau, de l'air et du sol.

On a identifié actuellement un peu moins de **deux millions d'espèces**.

Le saviez-vous ?

On estime qu'il en reste peut-être 5 à 10 fois autant à découvrir ! La biodiversité se mesure au nombre d'espèces sur une zone et la population par espèces sur cette zone. Chaque entité vivante doit, pour se maintenir, pouvoir s'alimenter, s'abriter, circuler et se reproduire.



LE RÔLE DES ARBRES EST ESSENTIEL !

Du sous-sol à l'air libre, ils sont un HABITAT, un SUPPORT et une ressource alimentaire. Ils sont un réservoir et un activateur de la biodiversité. De plus en plus d'agriculteurs, plantent des arbres, ou des haies, près de leurs cultures. Ces refuges à êtres vivants sont une source inépuisable du maintien et du développement de la biodiversité.



LE RÔLE DE L'EAU EST FONDAMENTAL !

**Elle est incontournable à l'existence du vivant, source de vie.
Elle favorise la multiplication des espèces.
L'eau c'est la vie !**

11

Climagri**food**

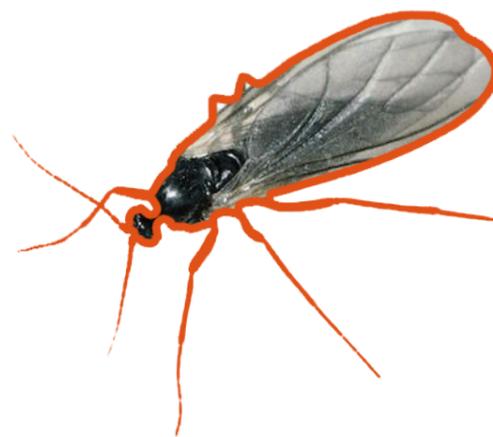
AGROFORESTERIE ET AGROÉCOLOGIE

PETITE TAILLE GRAND TALENT



L'insecte le plus rapide est
le **TAON** pouvant atteindre
145 km/h !!!

Le recordman du battement d'ailes est
le **moucheron** capable
d'effectuer jusqu'à **63 000 battements**
par minute, grâce à des contractions
musculaires asynchrones.



Le saviez vous ?



Il faudrait environ 4,5 millions de **fourmis** pour égaler le poids moyen d'un être humain. Ces insectes représenteraient entre 10 et 20% de la biomasse animale terrestre de la planète, plus que l'homme, avec plusieurs millions de milliards d'individus au total.

L'**abeille**, reine de la pollinisation, peut visiter jusqu'à 700 fleurs/jour! La pollinisation n'est rien d'autre que la fécondation, et donc la reproduction des fleurs, permettant la production de fruits puis de graines, et par conséquent la pérennité des plantes.



Redoutable mangeuse d'insectes, la **chauve-souris** peut consommer près de la moitié de son poids en insectes variés chaque nuit. Efficace prédatrice du ver de grappes, de nombreux agriculteurs installent des nichoirs à chauve-souris.



Les **coccinelles**, peuvent manger jusqu'à 100 pucerons par jour. Elles pondent jusqu'à 400 œufs sur des plantes infestées !



Le **lombric**, le grand travailleur, qui aère et draine les sols, peut descendre jusqu'à 2m de profondeur et déplace l'équivalent de son poids par jour. Un sol plein de vers de terre est le signe d'un sol riche.

La **chouette** adore les gros insectes des vignes. Elle dispose aussi d'une excellente vision nocturne : bien que ses yeux soient immobiles, sa tête peut pivoter jusqu'à 270 degrés. Pour voir aussi bien que les chouettes il faudrait avoir des yeux gros comme des oranges !



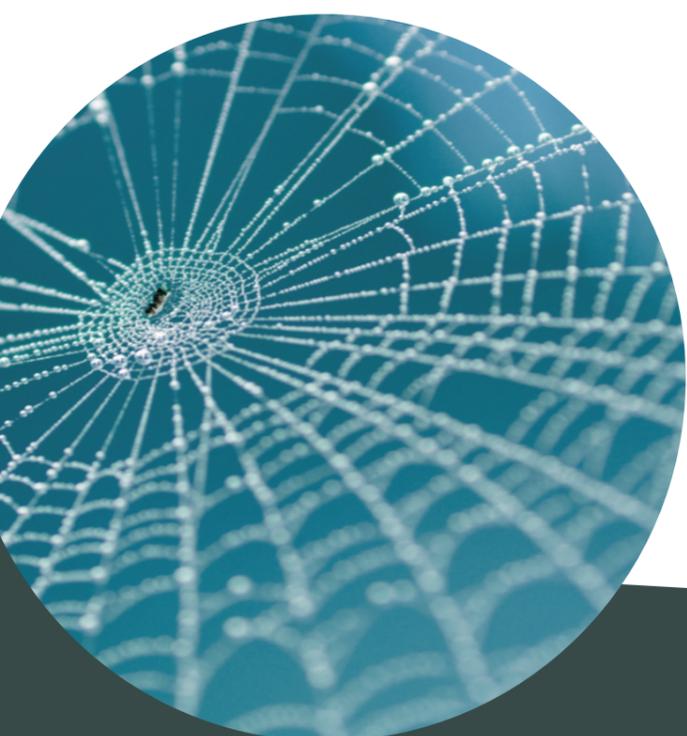
LE SAVIEZ-VOUS ?



Vous vous êtes demandé pourquoi la **coccinelle s'appelle "La bête à bon dieu"** ? Au Xème siècle, un homme accusé d'un délit devait être décapité. Le jour J une coccinelle se posa sur son cou. Le bourreau repoussa la petite bête qui inlassablement reprenait sa place. Le roi pris alors ce signe comme une intervention divine et gracia l'homme. Quelques jours plus tard, le vrai coupable fut retrouvé. La coccinelle fut alors considérée comme un porte-bonheur qu'il ne faut pas écraser.

Les **araignées** dévorent de nombreux insectes dangereux pour les cultures tels que les cicadelles, ou les cochenilles. C'est le prédateur le plus abondant des écosystèmes terrestres, avec une densité moyenne de 131 araignées par mètre carré.

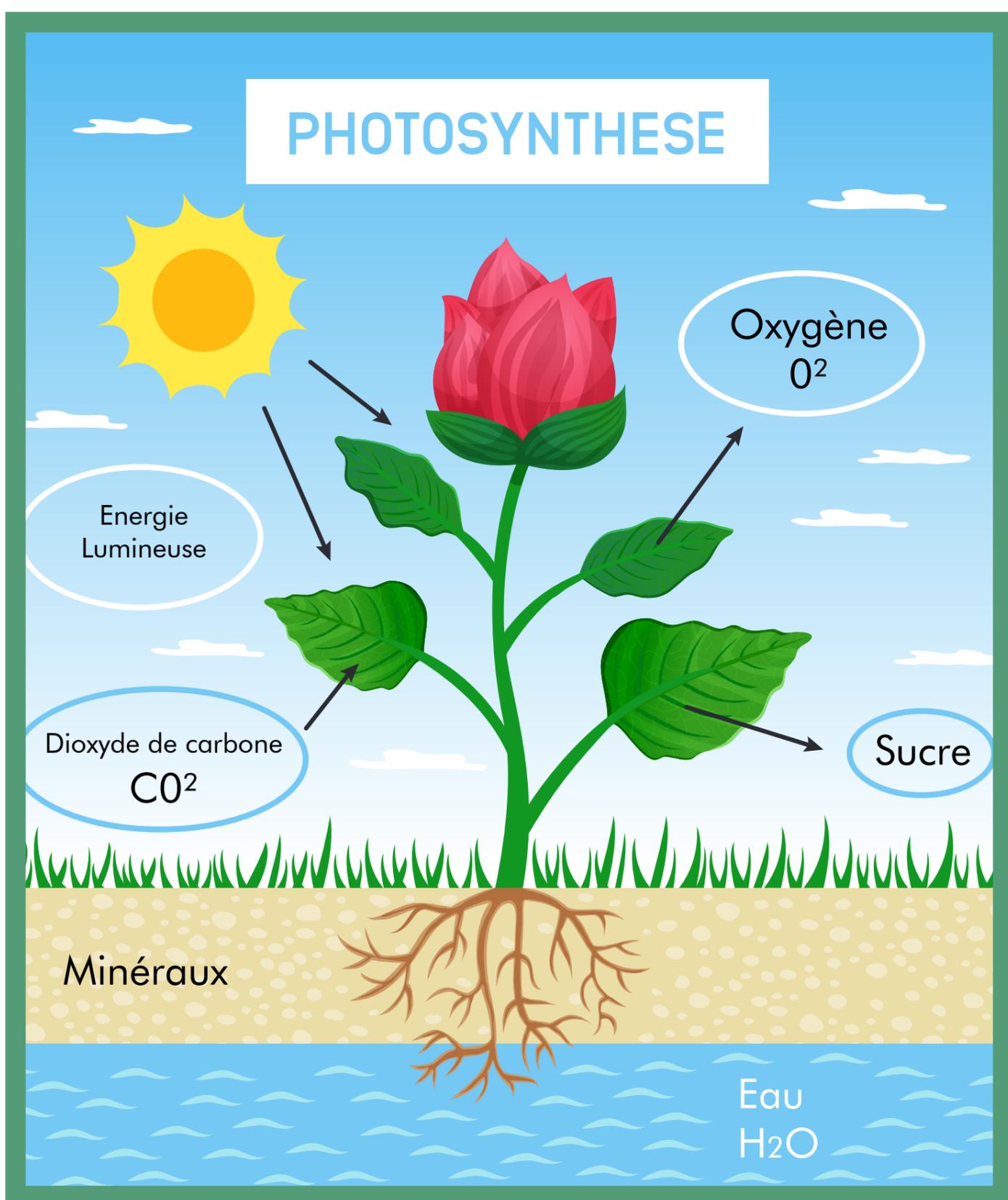
Le **gendarme** (*Pyrrhocoris apterus*), de la famille des punaises, est l'insecte le plus inoffensif. On l'appelle aussi le suisse, le soldat ou le cherche-midi. Ses couleurs rappellent en effet celles d'uniformes d'antan et sa recherche de chaleur l'ont affublé de ces désignations. Les dessins de son dos feraient fuir également ses prédateurs.



CAPTATION DU CO²

La Photosynthèse

Climagrifood



La **photosynthèse** est le processus par lequel la plante élabore son propre aliment. Dans la photosynthèse, les plantes vertes absorbent de l'eau, de la lumière produite par le soleil, du gaz carbonique et rejettent par la suite de l'oxygène.

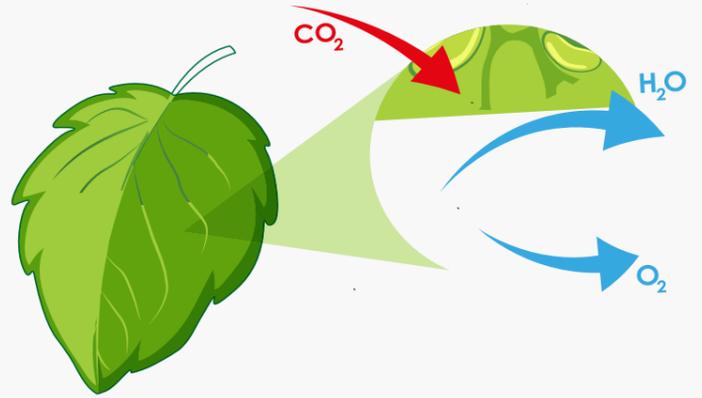
Sans la photosynthèse, il n'y aurait pas de vie sur Terre.

CAPTATION DU CO²

Les plantes absorbent du CO²

Climagri**food**

Les plantes absorbent du CO², c'est pourquoi on dit que les prairies et les forêts sont des « puits » de carbone.



Un arbre de **5m³**

peut absorber

5 tonnes
de CO²

=

5 vols

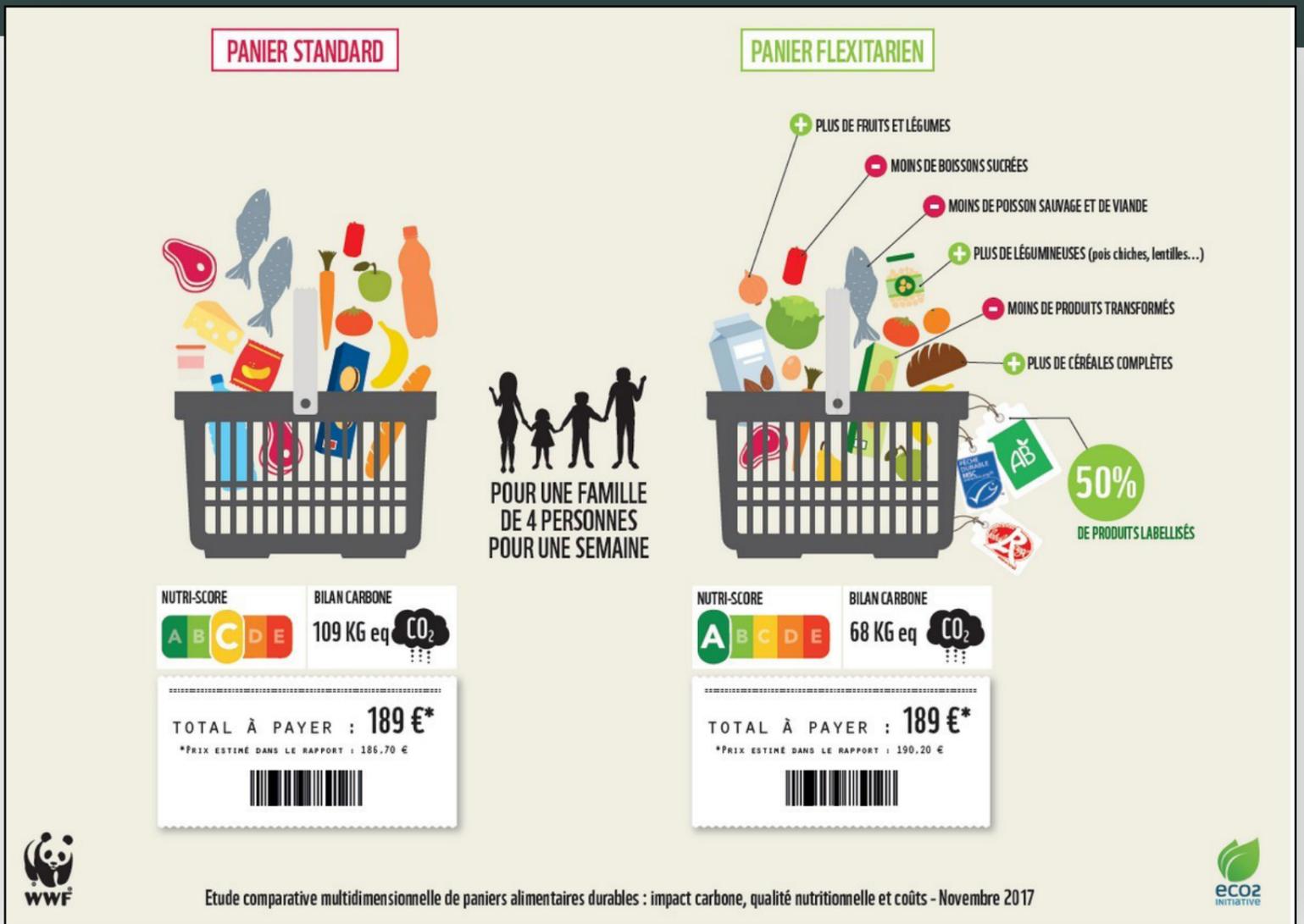
entre Paris et
New-York

1

L'ASSIETTE CARBONE



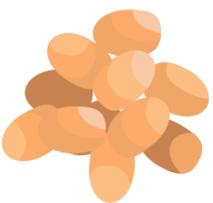
En changeant le contenu de son assiette, on peut **diviser par 2** nos émissions de CO2 sans en changer le prix à payer !



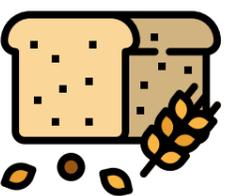
Les bons réflexes :



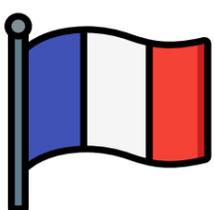
Plus de fruits et légumes de saison et locaux



Plus de légumineuses

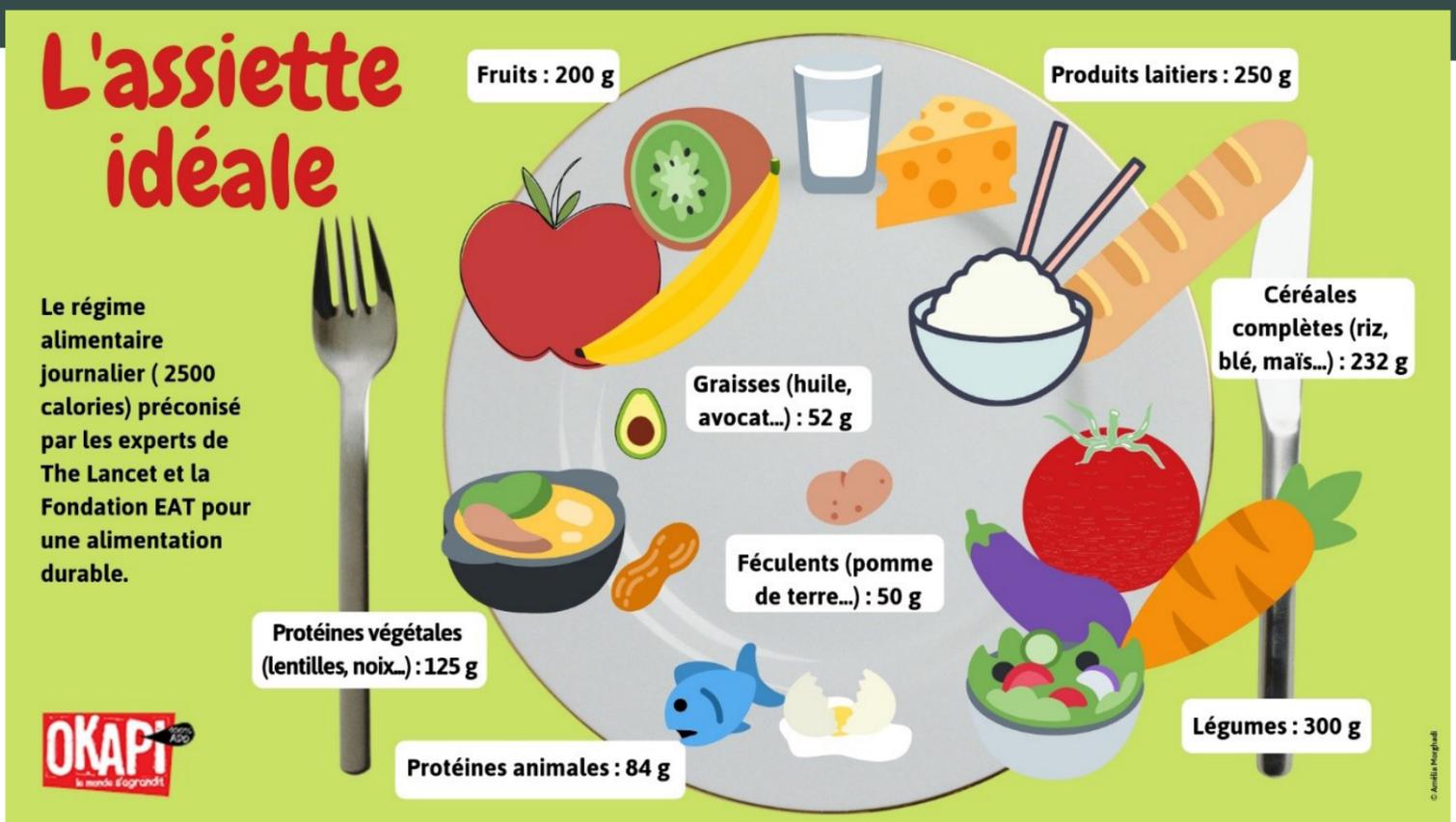


Plus de céréales complètes



Plus de produits labellisés, d'origine France

L'assiette idéale pour sauver notre planète



Pour protéger sa santé et l'environnement, il faudrait consommer chaque jour en moyenne :

- **300 g de légumes**
- **200 g de fruits**
- **200 g de céréales complètes** (riz, blé...)
- **250 g de produits laitiers** (fromage, yaourt, lait...)

En revanche, l'assiette idéale ne contiendrait que 14 g de viande rouge, pour une journée. Soit 1/10 ème d'un steak habituellement consommé.

Mieux vaut privilégier les **viandes issues d'élevage locaux**, le **poisson**, les **œufs** et les **protéines végétales** comme les lentilles et les noix.

3

L'ASSIETTE CARBONE



Pour ne pas réchauffer la planète, respectons ses **rythmes de production** !

10 FOIS PLUS



Une tomate cultivée hors saison et en serre chauffée consommera 10 fois plus d'énergie et émettra **10 fois plus de CO2** qu'une tomate cultivée en pleine saison, en plein air.

10 FOIS MOINS



L'ANANAS AFRICAIN

Provenance : Afrique de l'Ouest.

Distance : 5.000 km.

Bilan carbone : **11 kg éq. CO2/kg***



LA POMME FRANCAISE

Provenance : Loiret

Distance : 5 km

Bilan carbone : **< 1 kg éq. CO2/kg***



Impact environnemental de l'alimentation !

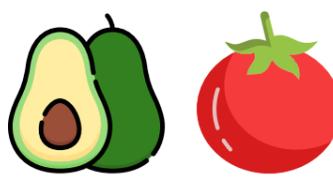
TOP !

FLOP !

Fruits et légumes



Fruits et légumes de saison



Fruits et légumes exotiques et hors saison

Les féculents



Blé/seigle
1.6kg



Légumineuses
1.8kg



Riz
4.6kg

Les Produits Laitiers



Lait
3.2kg



Yaourt
1.31kg

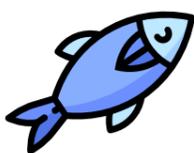


Beurre
9.25kg



Fromage
23.9kg

Les Produits de la mer



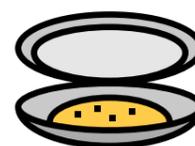
Hareng
1.16kg



Colin
1.60kg



Poisson d'élevage
13.6kg



Crustacés d'élevage
26.9kg

Les Produits Animaux



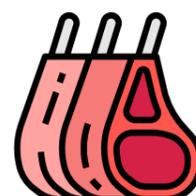
Volaille
9.9kg



Oeufs
4.7kg



Boeuf
99.5kg



Agneau
39.7kg

5

L'ASSIETTE CARBONE



Le gaspillage alimentaire réchauffe considérablement notre planète !

C'EST 1/3 DE CE QUI EST PRODUIT POUR NOUS NOURRIR !!



LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE, COMBIEN ÇA COÛTE ?

750 milliards de dollars dans le monde
12 à 20 milliards d'euros en France
159 € par personne en France

QUEL COÛT SOCIAL ?

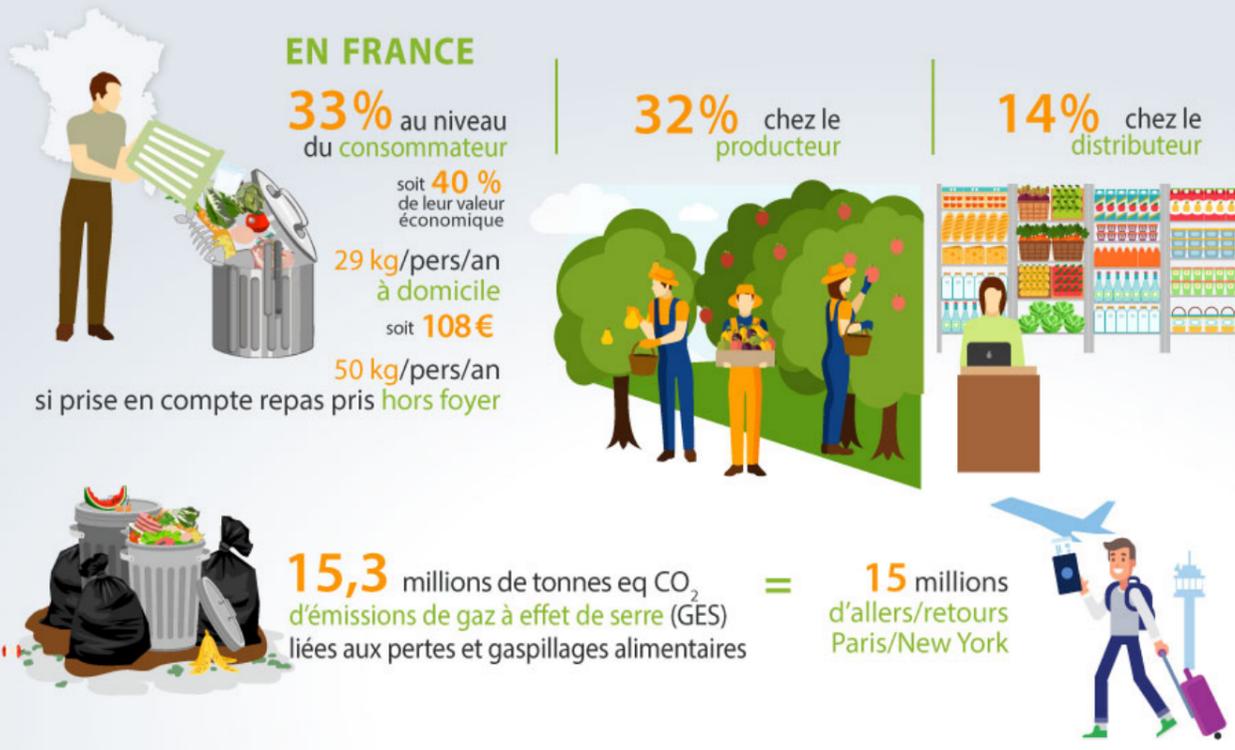
+1 milliard
de personnes qui souffrent de malnutrition
18 milliards de repas jetés chaque année



QUEL IMPACT ENVIRONNEMENTAL ?

28% des terres agricoles qui produisent pour jeter
3^{ème} émetteur mondial de Gaz à Effets de Serre
250 km³ d'eaux gaspillés chaque année

LES CHIFFRES DES PERTES ET GASPILLAGES ALIMENTAIRES EN FRANCE ET EN EUROPE PAR AN





ÉLEVAGE

EST-CE QUE L'ÉLEVAGE EST BON POUR LA PLANÈTE ?



POINTS POSITIFS

- Fournir une alimentation protéinée (viande, œuf, lait...)
- Utiliser toujours plus ce qui est produit sur place (part de fourrage, d'herbe et de légumineuses locales)
- Recycler les déjections animales en engrais naturels
- Développer des prairies permanentes et des haies qui permettent de capter le carbone
- Entretenir nos paysages



POINTS NÉGATIFS

- Les ruminants (bovins, ovins, caprins) pètent et rotent : du méthane s'en dégage. C'est un gaz encore plus polluant que le carbone
- L'alimentation des animaux d'élevage provient parfois d'autres continents que l'Europe ce qui pollue par le transport et la déforestation (la destruction des forêts pour cultiver ce qui est nécessaire à nourrir les animaux)



Toutefois, il est possible de limiter sa dépense d'énergies et de carbone pour un élevage et cela permet d'améliorer le bien-être animal :

- Elevage en plein air
- Réduction des maladies induites par le manque d'espace entre les animaux
- Diminution des coûts pour l'agriculteur (éclairage des bâtiments, moins d'achat de nourriture pour les animaux grâce à l'herbe et au fourrage sur place)