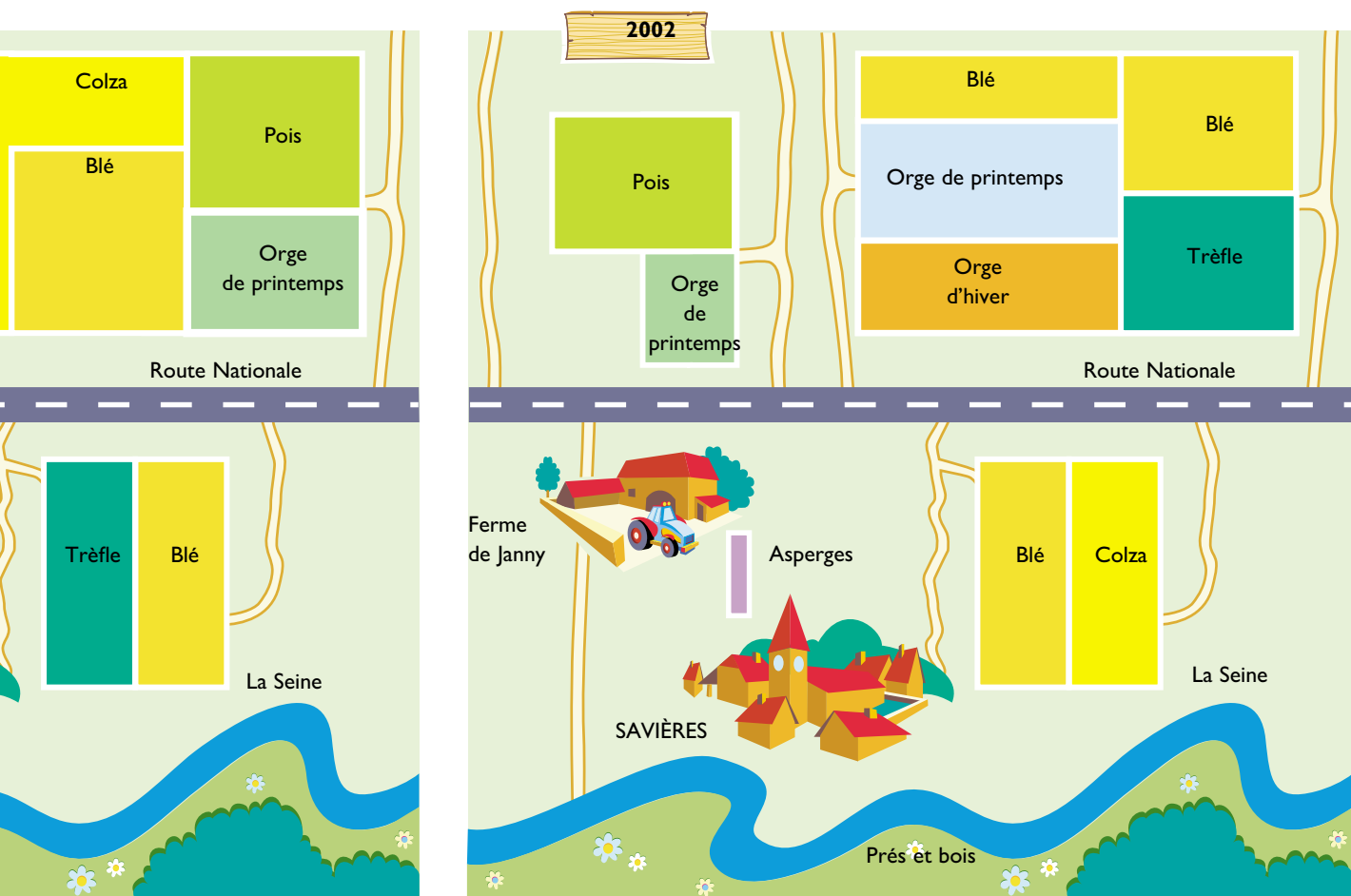




Quand on cultive des plantes annuelles comme les céréales, il faut prévoir chaque année les cultures à semer et les champs à cultiver. Janny nous présente le plan de son exploitation sur trois ans.



Le choix des cultures

Il faut choisir des plantes adaptées à la qualité de la terre et aux conditions climatiques de la région. Les céréales, comme le blé ou l'orge, sont très cultivées dans ma région car elles s'y plaisent bien.

Je choisis aussi mes cultures en fonction de la demande du marché et des prix. Si le prix du blé baisse par exemple, j'essaie de produire autre chose. Mais avant de me lancer dans une nouvelle culture, je dois m'assurer d'avoir tout le matériel nécessaire.

Je cultive aussi du colza qui est transformé pour être utilisé comme carburant.

Je produis aussi des asperges car le sol convient bien à cette culture. J'ai du temps en mai pour les récolter. Les autres cultures ne demandent pas trop de travail à cette période.



Les céréales : petit tour d'horizon

Elles sont cultivées depuis très longtemps. Il y a les grandes stars et quelques autres, un peu oubliées. Il en existe même de nouvelles, créées récemment par l'Homme.

La grande famille des céréales

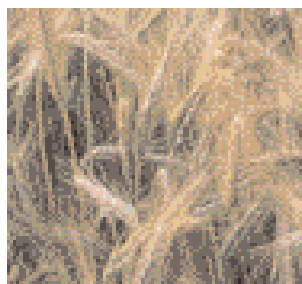
Les céréales sont des plantes qui sont cultivées pour leurs graines. Elles sont utilisées pour l'alimentation des hommes et des animaux. La famille des céréales est composée de plantes très variées. Parmi elles, le blé est la céréale la plus universelle. Il est cultivé partout dans le monde.



Blé en début de cycle



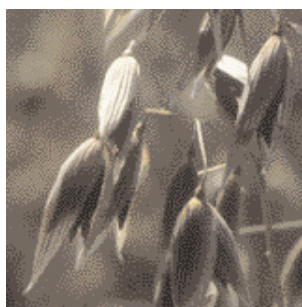
Le blé est la céréale la plus noble. Il faut distinguer le blé dur et le blé tendre.



Le seigle s'adapte à des terrains difficiles (notamment acides). Avec le seigle, on fait du pain noir. On le trouve beaucoup au Danemark, en Allemagne, en Suède, en Finlande et au Portugal.



L'orge a un grain plus allongé que le blé. Son épi porte de longues barbes. Il est principalement utilisé pour l'alimentation animale et pour la fabrication de la bière.



L'avoine est surtout cultivée pour les animaux: le cheval l'apprécie particulièrement. Nous la trouvons également dans les mueslis des petits déjeuners et le porridge britannique.

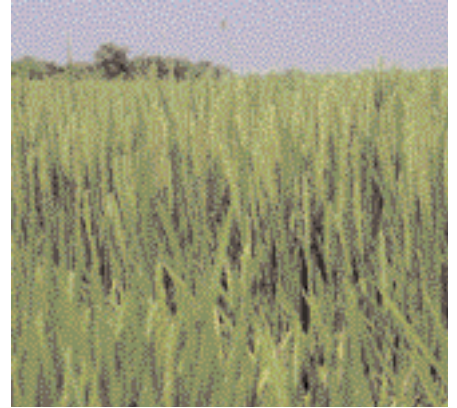
Les cultures de **maïs**, de **riz** et de **sorgho** demandent des températures plus chaudes. Elles sont présentes dans le sud de l'Union européenne.



Le sorgho est cultivé pour l'alimentation animale.



Le maïs grain est une plante haute, exigeante en température.



Le riz est exigeant en eau, en température et en lumière.

La dernière venue: le triticale

Quand on dispose de deux excellentes céréales, le blé qui produit beaucoup et le seigle qui est très rustique*, pourquoi ne pas associer les qualités de chacune dans une même plante ?

C'est ce qu'ont réalisé les chercheurs, il y a une vingtaine d'années, en créant le triticale, un mélange entre le blé (nom scientifique: **Triticum**) et le seigle (nom scientifique: **Secale**). Ils ont obtenu une nouvelle plante, que l'on appelle "hybride" parce qu'elle provient du croisement de deux espèces différentes. Son nom montre son origine !

Cette nouvelle céréale remplace souvent le seigle et donne de meilleurs rendements* ! Elle est essentiellement utilisée pour l'alimentation des animaux.



Triticale



La moisson: Cérès enseigne l'agriculture au Roi Triptolème dont elle nourrissait le fils.

Le mot "céréale" vient du nom de la déesse romaine Cérès, déesse des moissons. Puisqu'on honorait cette déesse au temps de la civilisation romaine, c'est bien la preuve que les céréales ont toujours joué un rôle important dans notre histoire.



Va rendre visite à un céréalier pour observer de près ces cultures.



Le blé, la céréale de l'alimentation européenne

Le blé est cultivé dans tous les pays de l'Union européenne. Il nous accompagne au quotidien.

Chez le blé, il y a le dur et le tendre

Un grain de blé contient essentiellement deux produits : l'amidon et le gluten.

L'amidon est un produit de réserve pour la graine. Il sert au développement du germe lors de la germination* : l'amidon est de l'énergie concentrée.

Le gluten est une protéine*. Si tu as l'occasion de croquer des grains de blé, garde-les quelque temps en bouche et mâche-les longtemps : tu obtiens un chewing-gum ! Voici l'explication : en mastiquant, ta salive élimine l'amidon des grains, il ne reste plus que le gluten, une matière élastique. C'est le gluten qui donne la souplesse à la mie de pain et aux pâtes quand elles sont cuites.

Le blé tendre

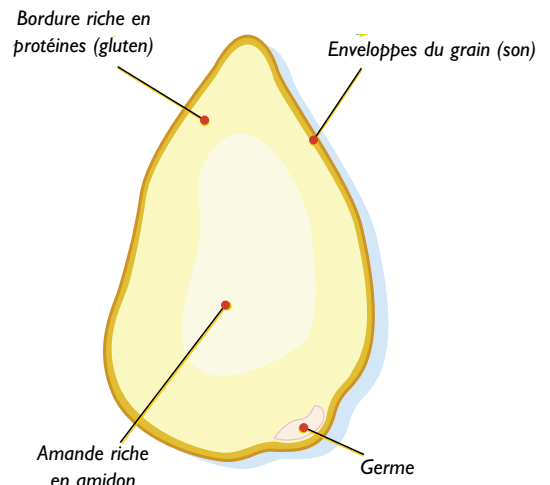
La qualité d'un grain de blé dépend de sa teneur en protéines* (le gluten). La quantité de protéines varie selon la variété de blé utilisée.

- Si le grain est riche en gluten, il est réservé à la fabrication de la farine de boulanger.
- Si le grain est pauvre en gluten, il est utilisé en biscuiterie.
- Les variétés de moindre qualité sont réservées à l'alimentation des animaux.



Le blé tendre a une amande farineuse, riche en amidon. Il sert à la fabrication du pain (à la panification) et des biscuits.

Le grain de blé



Le blé dur a une amande vitreuse. On l'utilise pour la fabrication de la semoule et des pâtes.

Les blés durs poussent mieux dans le sud de l'Europe ; ils sont surtout produits par les cultivateurs méditerranéens, pour la fabrication des pâtes. Quant aux blés tendres, ils sont cultivés partout où on fait du pain blanc !

Du grain à la farine

Moudre le grain est une activité aussi ancienne que la culture du blé: les deux allaient toujours ensemble. Autrefois, le vent, l'eau voire l'animal servaient à faire tourner les moulins. Aujourd'hui les meules tournent toujours, mais la technique a évolué: c'est l'électricité qui fait fonctionner les minoteries*.

De la farine au pain

Autrefois, le pain jouait un grand rôle dans l'alimentation: très souvent il était l'aliment principal de la journée. Il y a un siècle, on mangeait 500 g de pain par jour ! Aujourd'hui, on en consomme moins de 150 g par jour ! Il est vrai que l'on mange bien d'autres choses...



Attention au gluten

Certains enfants, surtout en bas âge, ne peuvent pas manger de gluten : ils sont allergiques à ce produit qui peut être dangereux pour eux. Pour cette raison, on trouve sur certains aliments pour bébé, la mention "ne contient pas de gluten". Cette allergie disparaît généralement avec l'âge.

Les glaneuses

Ce tableau illustre un droit accordé aux paysans pauvres, il y a bien longtemps: ils pouvaient ramasser les épis de blé oubliés ou perdus après la récolte. Souvent, c'était les femmes et les enfants qui glanaient.



Les glaneuses de J.F. Millet



Avec les céréales, on ne fait pas que le pain !

On connaît l'usage du blé ou du seigle pour le pain. Mais aujourd'hui, on produit les céréales pour de nombreux autres usages: elles deviennent même une matière première pour les industries.

Un usage fort ancien : la brasserie

La bière existait déjà au temps des Egyptiens. Les Gaulois avaient aussi leur cervoise. La bière est fabriquée dans tous les pays, mais certains d'entre eux sont particulièrement renommés: l'Allemagne, la Belgique, l'Irlande, le Danemark... Quels que soient sa couleur et son goût, le procédé est le même: on fait fermenter* de l'orge germé.



Comment s'y prend-on?

Les malteurs font germer l'orge: l'amidon du grain se transforme alors en un sucre utilisable par le germe. Ce sucre s'appelle le maltose.

Lorsque le germe sort du grain, au bout de quelques jours, le brasseur intervient: il arrête la germination et supprime le germe. Restent alors les grains gonflés qui sont remplis de maltose: c'est le malt que l'on fait fermenter*.

La fabrication de la bière peut démarrer: chauffer le malt pour le caraméliser, mélanger d'autres céréales comme le blé et doser la quantité de houblon. C'est le secret des brasseurs: à chaque bière sa recette.

Pour la brasserie, on utilise des variétés d'orge de très haute qualité. Ce sont des orges de malterie, qui sont différents des orges réservés à l'alimentation animale.

Spécialité écossaise (et irlandaise).

C'est aussi avec l'orge que l'on fabrique le whisky.

Une meilleure alimentation pour les animaux

Autrefois, on donnait de l'avoine au cheval et les poules picorait toutes sortes de graines. Aujourd'hui, des entreprises spécialisées fabriquent des aliments en calculant la bonne ration. On sait ce qu'il faut à chaque animal, en fonction de son âge, en fonction de ce qu'il produit. Avoine, triticale, blé, maïs, sorgho, pois entrent dans la composition de ces nouveaux aliments. Certains blés sont réservés exclusivement à l'alimentation des animaux.

Les céréales apportent beaucoup d'énergie. Enrichies avec des protéines* (soja, pois), elles sont un complément idéal aux fourrages*.



Les usages de l'amidon

L'amidon* est présent dans les graines de blé, de maïs, de riz et dans les tubercules de pommes de terre. Il est extrait des graines ou des tubercules pour être utilisé par les industriels.

• Usages alimentaires

Nous utilisons l'amidon pour préparer une sauce, pour la rendre épaisse et onctueuse. Les industriels qui préparent des plats cuisinés, font de même.

En confiserie, les moules utilisés pour fabriquer les bonbons sont faits en amidon de riz.

• Usages industriels

Les plus grands utilisateurs d'amidon sont les fabricants de papier. Ils utilisent principalement l'amidon de pomme de terre, qui donne au papier sa brillance.

Les industries chimiques utilisent l'amidon de blé et de maïs pour la fabrication de colles, de couches pour bébés, de plastiques biodégradables, de détergents...

L'amidon de blé est utilisé pour la fabrication de biocarburant* (le bio-éthanol).



Plastique



Papier



Sauce



Le maïs : une plante pleine de ressources

Il pousse rapidement et nourrit les animaux et les hommes. Il fournit aussi des matières premières aux industries : on peut obtenir plus de 100 produits différents à partir du maïs.



Si tu manges du pop corn, tu manges en fait une variété* particulière de maïs dont la graine “explose” sous l’effet de la chaleur : il vaut mieux mettre un couvercle sur la poêle si tu en fais toi même !



Si tu manges du maïs en salade, il s’agit alors d’une variété* de maïs doux. Dans ce cas, on récolte le grain avant qu’il soit mûr. Il reste donc mou et peut se manger en salade.



Pour la polenta, tu utilises le maïs “grain” classique. Il a été moulu pour en faire de la semoule. On peut aussi utiliser la farine de maïs pour fabriquer du pain.

La céréale des civilisations amérindiennes

Le maïs est originaire des pays de l’Amérique centrale et du sud. Il est toujours l’aliment quotidien de ces pays. Le maïs est à la base de l’alimentation d’un habitant sur cinq dans le monde. Cette plante a été découverte par les Européens lors des expéditions de Christophe Colomb, alors qu’elle était déjà consommée depuis des millénaires par les Indiens d’Amérique.

Le maïs actuel : un hybride

Les variétés cultivées aujourd’hui sont des hybrides*, c’est-à-dire des plantes issues de croisements de différents maïs. Les spécialistes de la production de graines cherchent à rassembler dans une même variété*, les qualités de plusieurs variétés. Mais si l’agriculteur resème son maïs hybride, il obtient une drôle de culture ! Les maïs obtenus sont différents les uns des autres, avec des petits et des grands, des forts et des fragiles... En fait, il retrouve toutes les variétés qui ont servi à créer l’hybride. L’agriculteur est donc obligé de racheter des semences chaque année.



Les producteurs de maïs pour l'ensilage

Ce sont les agriculteurs qui sèment le maïs pour la récolte de la plante entière, en vue de nourrir les animaux. Cette culture se pratique surtout dans les régions de production laitière (voir livret 4).

Mais comment stocker ce maïs pour le garder jusqu'au printemps suivant ? En faisant de l'ensilage, un moyen efficace de conservation qui permet de nourrir les vaches tout l'hiver, jusqu'à leur prochaine mise en pâturage. Le maïs est récolté avant maturité car s'il est trop mûr et trop sec, la vache ne peut pas le digérer.



L'ensileuse coupe et hache la plante en petits morceaux, puis les met dans une remorque. Des tracteurs les emportent à la ferme pour être ensilés.



Le maïs haché est déversé dans de grandes fosses.



Un tracteur très lourd tasse le tout pour chasser l'air. Le maïs ensilage est recouvert avec des bâches plastiques.

L'air est l'ennemi de l'ensilage. Au contact de l'air, le maïs pourrit ; par contre, en l'absence d'air, il fermente*. Ensuite, il se conserve des mois. Chaque matin, l'éleveur prélève ce dont il a besoin pour nourrir ses animaux.



Les producteurs de maïs pour le grain

Dans ce cas, le maïs est cultivé pour son grain. Seul le grain est récolté. On le moissonne comme les autres céréales. Comme le maïs grain demande beaucoup de chaleur, on le trouve essentiellement dans les pays méditerranéens. Il sert parfois à l'alimentation humaine, mais le plus souvent, il est destiné au bétail.

Lorsque le grain est trop humide pour être utilisé ou conservé, il faut le sécher. Cela se fait soit dans des silos* avec une ventilation, soit dans des réservoirs à l'air libre : ce sont de grandes cages grillagées que l'on voit dans les champs, les cribs. Ces cribs sont toujours construits pour être face au vent, le séchage se fait naturellement !



En Espagne, dans la région de Galice, le maïs était autrefois conservé dans de petites cabanes surélevées. Les piliers de la cabane se terminent par de gros disques en pierre pour empêcher les rongeurs et autres dévoreurs de maïs de venir se servir...





Le riz : une plante d'origine tropicale en Europe !

Le riz nourrit 2 à 3 milliards de personnes, soit près de la moitié de la population mondiale ! C'est une plante des pays tropicaux. Il est aussi cultivé dans l'Union européenne, dans les régions qui présentent des conditions favorables.

Une culture limitée au Sud de l'Europe

La plupart des variétés de riz sont d'origine tropicale. Mais certaines, comme la variété *Japonica*, sont d'origine tempérée. C'est une plante qui demande beaucoup de chaleur. De plus, comme elle a besoin de beaucoup d'eau, on inonde les champs de riz pendant sa croissance.

Le riz est arrivé en Europe par les Arabes, puis les Espagnols et les Portugais.

Seules quelques régions de l'Union européenne sont favorables à la culture du riz :

- il est cultivé principalement en Italie, dans la plaine du Pô.
- on en cultive également en Espagne (dans les régions de Murcia et de Valencia), au Portugal, en Grèce et un peu dans le sud de la France.

Les Portugais sont les plus grands consommateurs de riz, parmi les habitants de l'Union européenne.

La production de riz n'est pas suffisante pour la consommation des pays de l'Union européenne : on en importe beaucoup.



Champ de riz

Une culture irriguée

Le riz est semé au printemps dans une terre bien réchauffée par le soleil. Dès que les premières feuilles apparaissent, on inonde le champ en faisant monter l'eau progressivement jusqu'à une quinzaine de centimètres. Elle reste à cette hauteur jusqu'à maturité du riz.

Des petites digues, situées tout autour des champs, retiennent l'eau.

Il faut surveiller l'eau : si des algues se développent, on vide le champ pour les détruire et on remet en eau.



Préparation du sol avant le semis