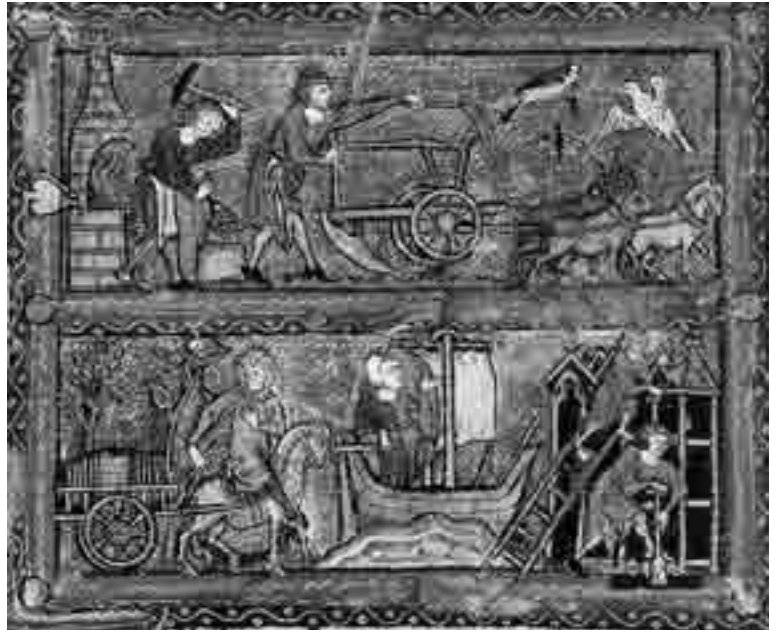


# Amélioration de la métallurgie

## AMÉLIORATION DE L'OUTILLAGE AGRICOLE

**Outils en fer, charrues, moulins à eau et à vent... vont permettre d'améliorer les techniques agricoles.**

Les rendements agricoles se sont améliorés à partir de l'an mil grâce à la diffusion d'outils en fer et à l'essor de la charrue. Les outils usuels se diversifient (haches, houes, bêches, socs de charrue, fers à cheval, clous, chaînes...) et sont fabriqués dans un fer de meilleure qualité qui améliore leur résistance et leur durée de vie. La charrue à versoir permet de labourer plus rapidement, plus profondément des surfaces plus grandes. Le cheval tire désormais cette charrue à la place du bœuf grâce au collier rigide qui ne l'étouffe plus. L'attelage à la file et les progrès dans la ferrure (fers des chevaux et des ânes) permettent de tracter des charrues plus lourdes et plus performantes. Le symbole de cette petite révolution technologique est l'amélioration du moulin. Il fonctionne d'abord avec l'énergie de l'eau (à partir du X<sup>e</sup> siècle), puis grâce au vent (à la fin du XII<sup>e</sup>). Au temps des Romains et des Carolingiens, il servait essentiellement à moudre le grain. Mais avec la mise au point de systèmes d'engrenages, son utilisation va se diversifier pour moudre le blé, broyer les olives (huile), moudre l'orge (fabrication de la bière), aiguiser les outils, fouler le drap, broyer les écorces servant à travailler le cuir, actionner les soufflets dans les forges... Ces moulins sont de véritables usines féodales! Moins de fatigue, moins de temps et plus de productivité... ●



L'enlumineur a présenté ici les activités économiques essentielles à la prospérité du royaume : la métallurgie (le forgeron), l'agriculture (le paysan avec la charrue à versoir et l'attelage), la viticulture, le commerce et le bâtiment. Manuscrit de 1326, *Livre du Trésor et autres traités*. Cliché Bibliothèque nationale de France, Paris.

## Agriculture

### PROGRÈS DANS LES TECHNIQUES DE CULTURE



**Grâce à l'assolement triennal, les rendements agricoles vont augmenter.**

Avant l'an mil, faute d'engrais, le paysan est obligé de laisser reposer les terres cultivables entre deux récoltes, ce système est appelé la *jachère*. La période de repos varie de un à cinq

ans. Pour éviter cela, les paysans mettent en place une rotation des cultures, appelée *assolement triennal*. Chaque champ reçoit successivement trois cultures pendant trois ans :

- une *sole* de blé semée à l'automne la première année,
- une *sole* de céréale (orge, avoine, épeautre, millet) ou de légumes la deuxième année,

fumier provenant de l'élevage. L'élevage se développe sur les autres terres proches : les friches, les landes ou la forêt. Les rendements, qui étaient d'à peine 2 fois la quantité semée, augmentent jusqu'à 4 ou 6 fois. L'accroissement des surplus agricoles va profiter aux paysans qui peuvent ainsi augmenter leurs revenus et leur nourriture ●

Mois d'août : labourage et semailles. Manuscrit du XV<sup>e</sup> siècle, *Missel franciscain*. Bibliothèque municipale de Lyon, Ms 514, f. 4v. Crédit photographique Bibliothèque municipale de Lyon, Didier Nicole.

– une *sole* de jachère la troisième année. Cette jachère, labourée reçoit le