

Les Céréales

Grains réduits en farine

alimentation des animaux domestiques et de l'Homme

Parfois récolte avant maturité des grains pour paille et fourrages.

Majorité de Poacées.

Le sarrasin ou blé noir est une Polygonacée.

Analyse nutritionnelle de différentes céréales (pour 100 g)

	Energie (kJ)	Glu. (g)	Lip. (g)	Pro. (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	P (mg)	Mg (mg)
Avoine	1530	63	7.1	12.5	79.6	5.8	355	129
Maïs	1498	71	3.8	9.0	15	1.5	330	120
Riz	1492	75.5	2.2	7.5	23	2.6	150	157
Orge	1430	72	2.1	11	38	2.8	444	119
Blé	1342	70	2.0	11.5	43.7	3.3	502	173
Epeautre	1340	69	2.7	11.5	22	4.2	447	130
Seigle	1323	69	1.7	8.8	64	5.1	530	140

Source : Wikipedia

Le Blé

Origine : Croissant fertile

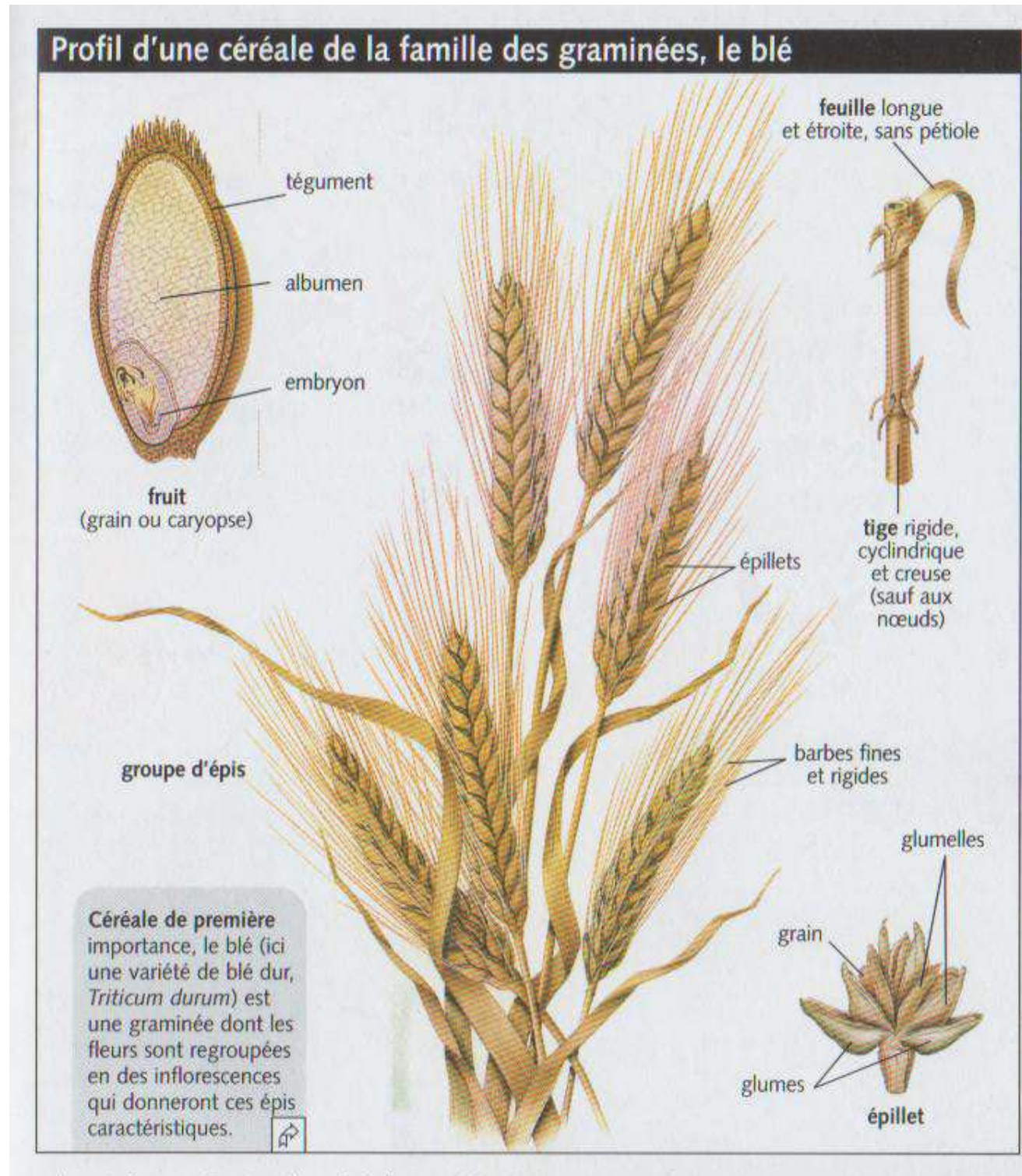
Ancêtre sauvage Sud Est méditerranéen de l'Europe

Genre *Triticum*

Grain = un CARYOPSE

Fruit sec indéhiscent dont parois (le **son**) soudées à celle de la graine

Source : Petit Atlas des plantes cultivées



Engrain (= Petit Epeautre), *Triticum monococcum*

et **Amidonnier**, *Triticum turgidum* subsp. *dicoccon*

= formes anciennes de *Triticum*

Grains dits « vêtus » :
glumelles ou balles adhérent
au caryopse pour anémochorie

+ barbes pour faciliter implantation dans le sol

Photo : prieuresainthilaire.com



Photo : La Garance voyageuse

Blés cultivés aujourd'hui = blés « nus », glumelles non adhérentes.

Ne pourraient survivre sans l'Homme.

Blé tendre *Triticum aestivum*

Grains farineux Farines pour animaux et Hommes

Limbes foliaires à oreillettes velues et à ligules

Epis blancs parfois roux



Photo : Arvalis

Photo : <http://www.bioenlorraine.fr>



Très nombreuses variétés (> 100)

Blé dur *Triticum durum*

Grains durs à cassure vitreuse,
comme le riz

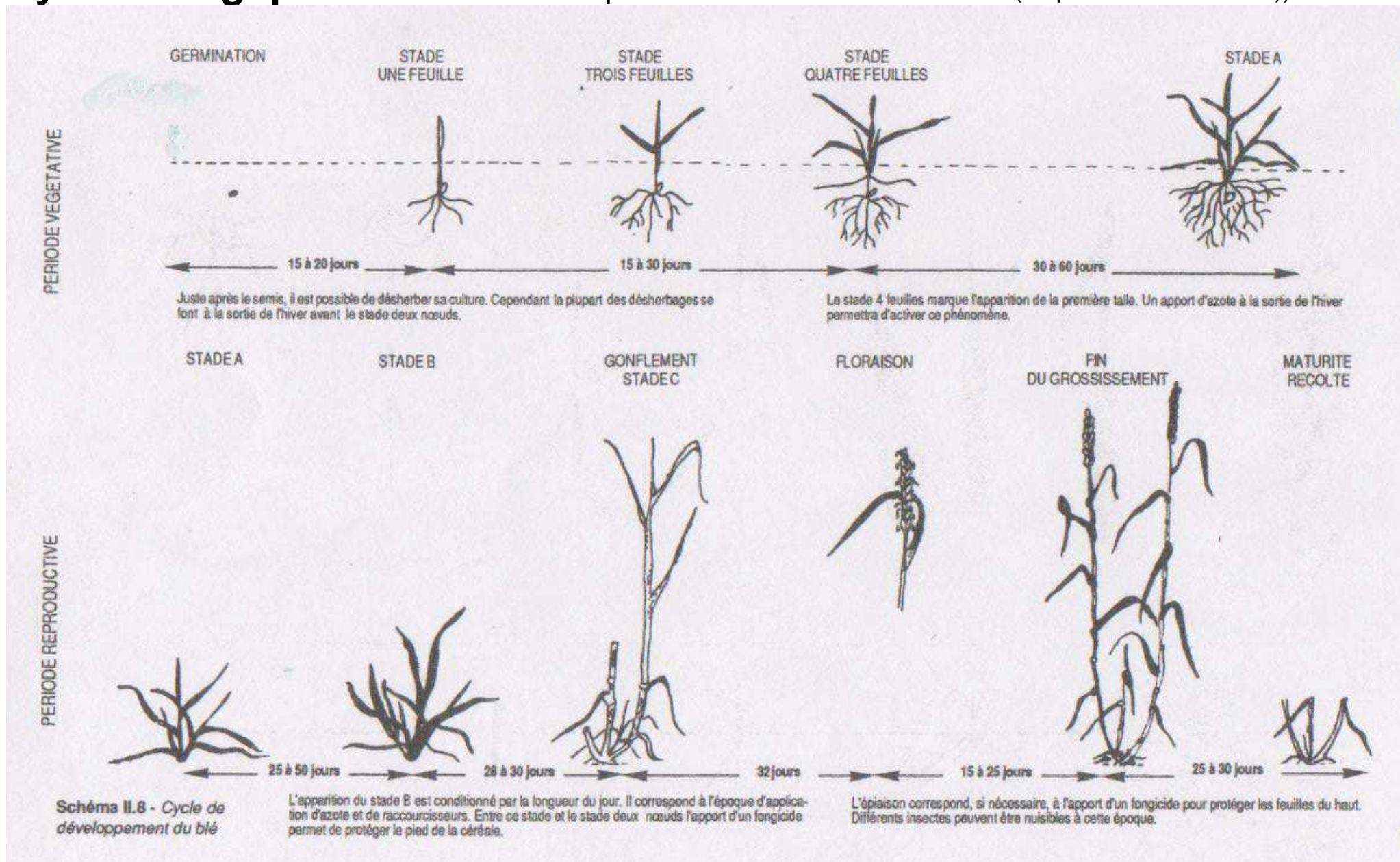
Semoule et pâtes

Grains plus gros que blé tendre,
avec plus de protéines (> 14 %)



Photo : Arvalis

Cycle biologique du Blé Stades repères et influence du climat (d'après Simon H. et al)



Composantes du rendement en Blé tendre

Semis Stade A Fin Hiver Stade B Stade C1 Mi-montaison Floraison Mâturité

____ Nbre plantes/m² ____
 ____ Nbre épis/plante ____
 ____ Nbre épillets/épi ____
 ____ Nbre grains/épillet ____
 ____ Nbre épis/m² ____
 ____ Nbre grains/épi ____
 ____ Nbre grains/m² ____ x Pds 1 grain

= Rendement

Alternativité

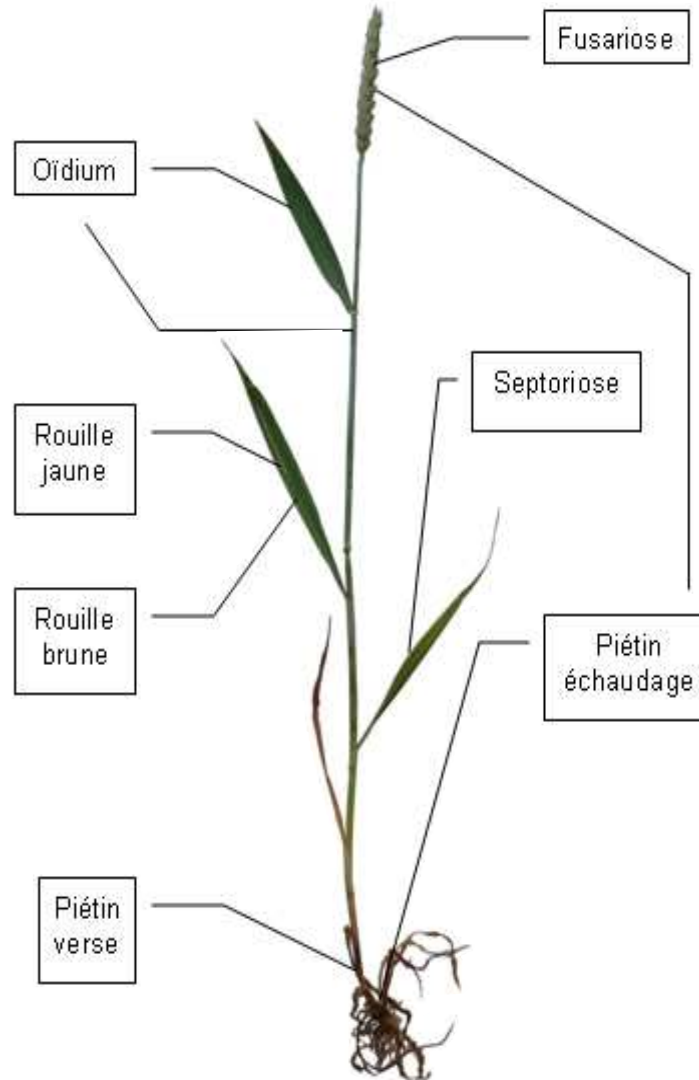
Blés d'hiver ou blés non alternatifs.

Epiaison seulement après avoir subi froid hivernal = **VERNALISATION**
Donc semés à l'automne pour récolte été suivant

Blés de printemps ou blés alternatifs.

Epiaison dépend de l'allongement de la durée du jour
Peuvent épier l'année même de leur semis.
Semés au printemps pour récolte été qui suit.

Maladies cryptogamiques (= causées par champignons)



www.manche.chambagri.fr/guide_maladies_ble.asp

Principaux ravageurs animaux



Pucerons

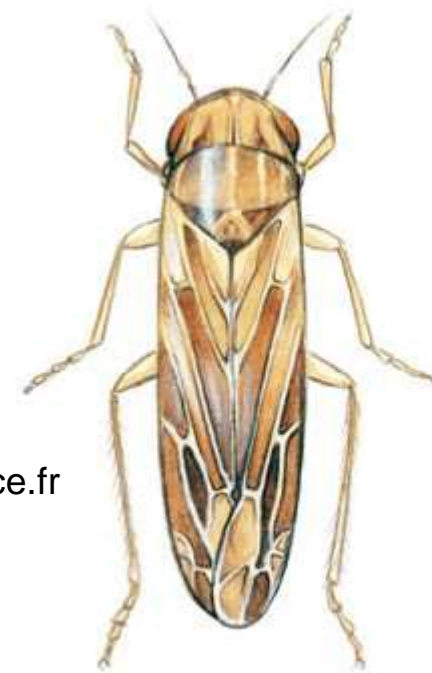
Vecteurs de viroses dont le nanisme du Blé
Traitement par pulvérisation dès premiers vols

Photo : www.agroscope.admin.ch

Cicadelles

Transmettent virus par piqure, surtout en automne + prélèvement sève

Schéma : www.protegervoscereales.bayercropscience.fr



Limaces

Epandage de granulés au semis,
en plein ou sur lignes de semis
Préventif par travail du sol

Photo : www.syndicat-agricole.com

Adventices

Blé = culture dite salissante

Principales espèces :

Ray-grass, Folle Avoine, Vulpin, Pâturin, Brome en Monocotylédones

Gaillet, Matricaires, Renouées, Ravenelles en Dicotylédones

Chiendents, Prêles, Liserons, Datura en vivaces

Traitements chimiques

Pb des Monocotylédones

Mécanique

Houe rotative (« écroûteuse »)



Herse-étrille



Bineuse

Itinéraire technique

« Combinaison logique et ordonnée des techniques mises en œuvre sur une parcelle agricole en vue d'en obtenir une production ». (Larousse agricole 2002)

Choix de la variété

LES CINQ PREMIÈRES VARIÉTÉS : 33 % des surfaces cumulées

Apache 1998 : 11%	Premio 2007 : 8%	Bermude 2007 : 5%	Caphorn 2001 : 5%	Altigo 2007 : 4%
Alixan 2005 : 3%	Sankara 2004 : 3%	Koreli 2006 : 2%		
Arezzo 2008 : 2%	Mercato 2005 : 2%			

Autres variétés 55%

Source : FranceAgriMer

Travail du sol

Préparation du lit de semence : terre « rassise »

Selon le précédent et le type de sol

Large gamme possible

depuis travail profond avec labour voire décompactage

jusqu'à semis direct après désherbage ou non

Dates de semis

Dépend climat, précédent, variété

Le plus souvent **courant Octobre**

Novembre voire décembre si après betterave sucrière ou si automne pluvieux.

Densité de semis

250 grains/m² en moyenne, remontée à 300 grains/m² si semis tardif

Fertilisation

3 kg d'azote pour 1 quintal de grains

1^{er} apport au tallage : 20 à 30 kg/ha sous forme rapidement assimilable.

2nd apport en sortie d'hiver, selon objectif de rendement.

3^{ème} éventuel avant sortie dernière feuille.

Total azote : 150 à 200 kg/ha pour Objectif de 80 à 100 q/ha

Fumure phosphatée : 50 à 80 kg/ha. Apport avec 1^{er} apport d'azote.

Orge *Hordeum vulgare*, famille des Poacées

Alimentation animale et humaine

Boissons fermentées (bières, whisky et whiskey)
= orges brassicoles

Deux sous-espèces :

Orge à 2 rangs, *H. vulgare dischitum*

Orge à 6 rangs ou **Escourgeon**, *H. vulgare hexaschitum*



Grains proches
Blé mais plus
légers

Variétés d'hiver : 80 dont 50 % à 2 rangs
de prtps : 30, toutes à 2 rangs

Orges brassicoles : majo. orges de prtps

Photos : Arvalis



Avoine, *Avena sativa*

Photo : INRA

Seigle, *Secale cereale*

Photo : Arvalis



Triticale, *Triticum x Secale* Alimentation animale uniquement

Photo : www.agriavis.com



Epeautre

Triticum spelta

« Blé des Gaulois »

Epillets espacés et glumelles
ou balles adhérentes au grain (graine « vêtue »)



Riz *Oryza sativa* (Poacée)

Céréale asiatique par excellence

Nourrit 50 % des Humains

30 % de la production céréalière mondiale

X 10³ variétés réparties en 2 groupes :

Indica : grains longs et minces, surtout dans pays tropicaux

Japonica : grains ronds et ovales, en régions subtropicales

Repiquage

Sarrasin dit « Blé noir », *Fagopyrum esculentum*

Polygonacée

0 Gluten

Origine : Asie du Nord-Est (Sibérie, Mandchourie)

S'est répandue en Europe au XIV^e siècle.

Sols pauvres et acides

