



Centre wallon de Recherches agronomiques

La Biodiversité des anciennes variétés fruitières transfrontalières

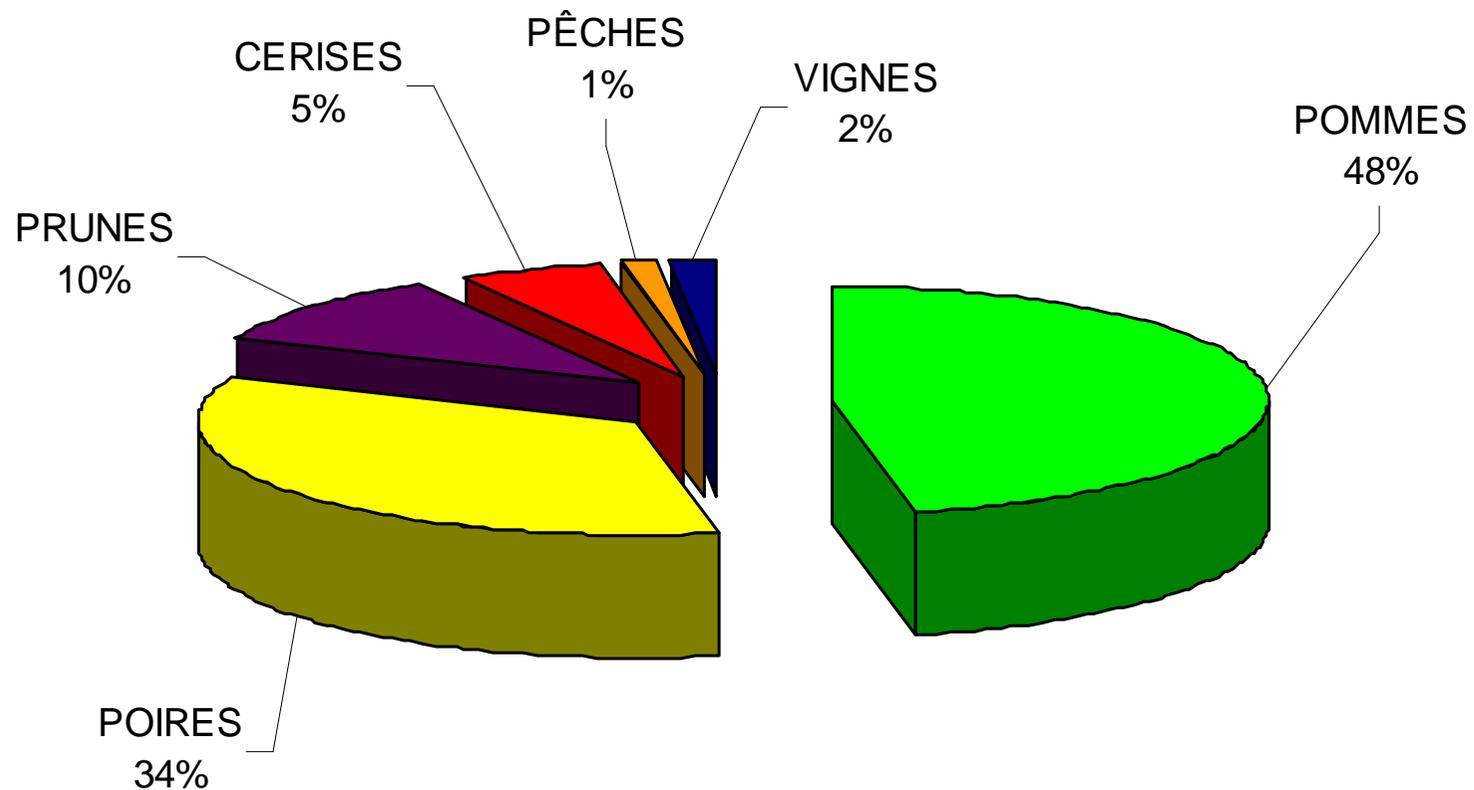
M. LATEUR, A. RONDIA C. POIRSON, P.
HOUBEN, B. PAHAUT

1



2 régions: une très grande diversité fruitière issue du patrimoine local

Répartition des espèces fruitières dans la collection CRA-W / CRRG



2 Institutions de dimension régionale et internationale

Le Centre Régional de Ressources Génétiques du Nord - Pas de Calais

Missions :

- **Sauvegarde et mise en valeur :**
 - du patrimoine fruitier et légumier du Nord Pas de Calais
 - des races régionales à faible effectif
- **Biodiversité , agriculture durable et paysage**



Le Centre Wallon de Recherches Agronomiques de Gembloux – Unité Amélioration & Biodiversités

Missions :

- Inventaire du patrimoine génétique
- **Conservation & Evaluation**
- **Valorisations économiques**
- **Travaux de recherche scientifique**
- **Représentation nationale & internationale**



**SYNERGIES &
COMPLEMENTARITES**

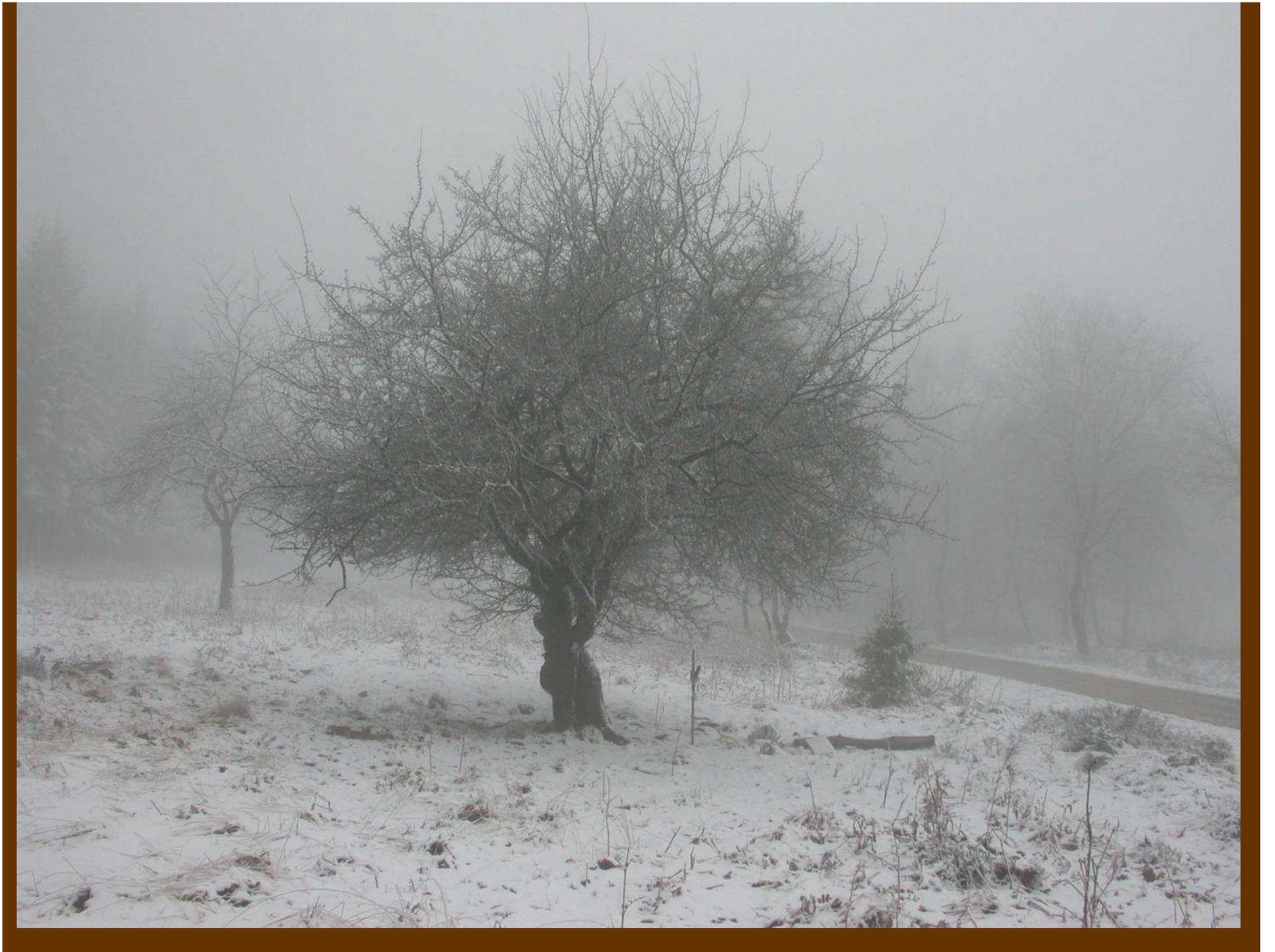
La plus-value transfrontalière

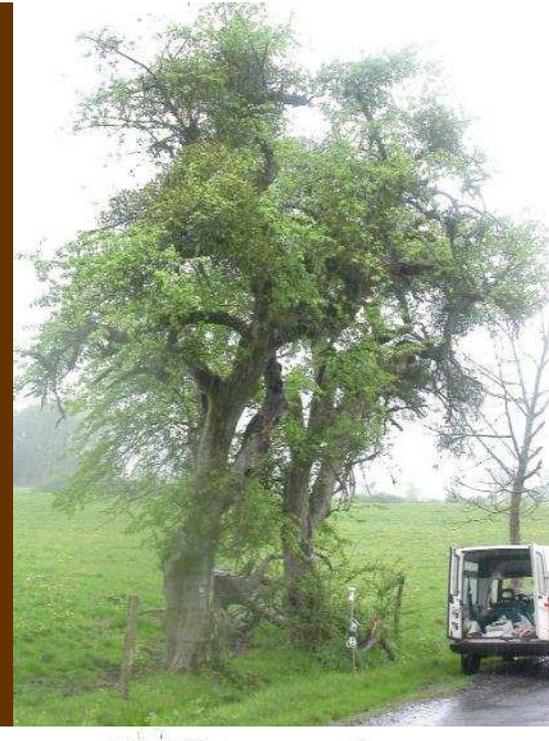
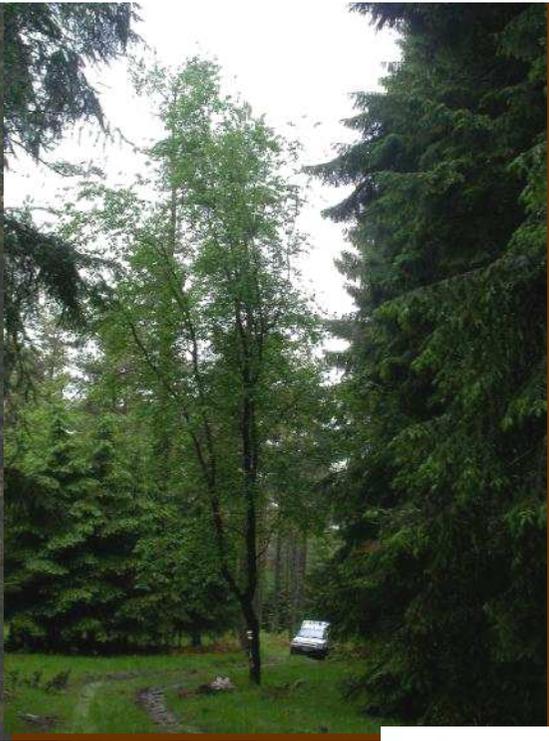
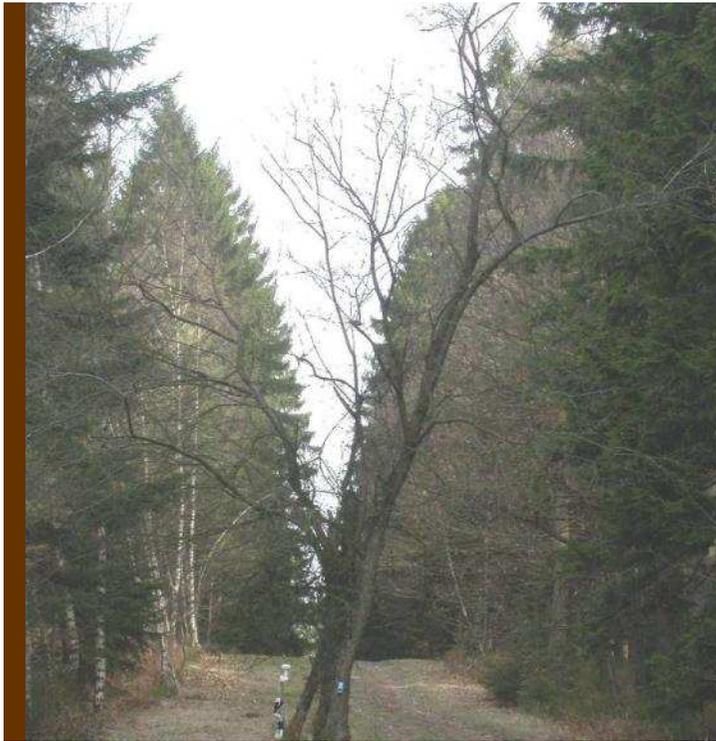


SYNERGIE



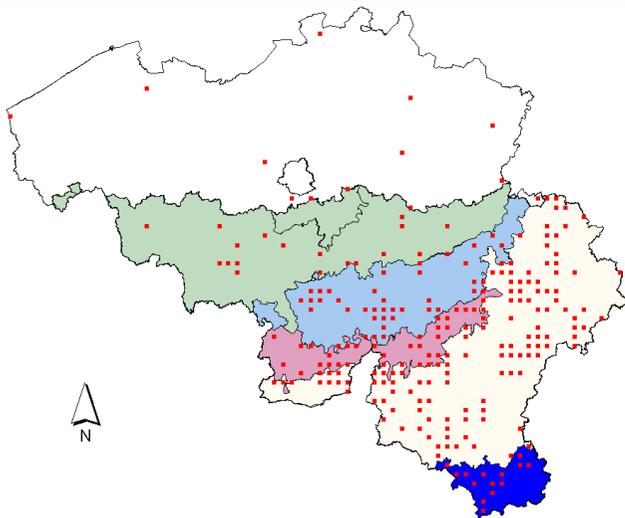
- **Mutualisation des compétences.**
- **Partage d'expertises et d'actions communes notamment autour des anciennes variétés fruitières & légumières.**
- **Fusion des bases de données et des collections ⇒ Gestion commune**
- **Remise sur le marché d'anciennes variétés rustiques, originales, cultivables sans pesticide, adaptées au territoire transfrontalier et création commune de nouvelles variétés résistantes.**
- **Mobilisation et sensibilisation de la population transfrontalière sur l'existence et l'intérêt de préserver et de valoriser notre patrimoine fruitier et légumier commun.**



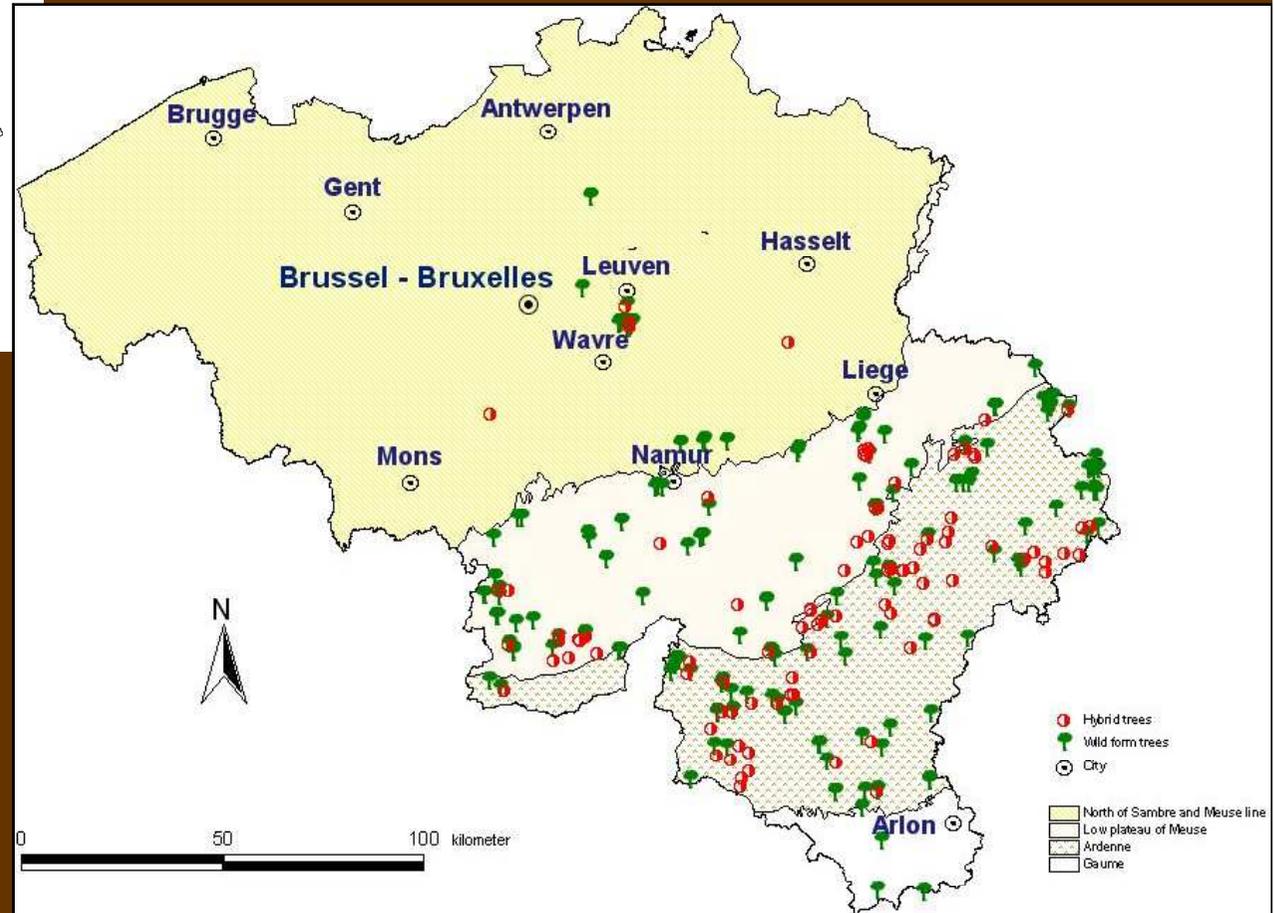


Etude de la distribution du *Malus sylvestris* en Belgique

Situation actuelle



Atlas de la flore
belge et
luxembourgeoise
(1979)



Conservation & étude de la diversité





Un peu d'histoire...



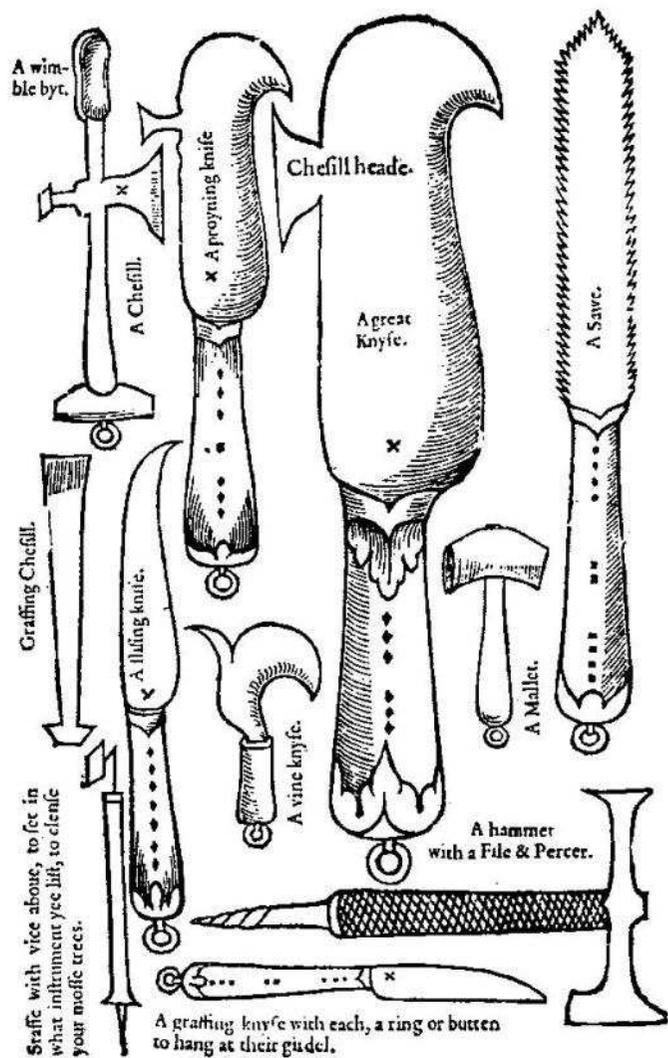


Roman mosaics from St Romain-en-Gal, Vienne, France, left, preparing a tree for grafting and, right, inserting a scion using cleft graft, third century.

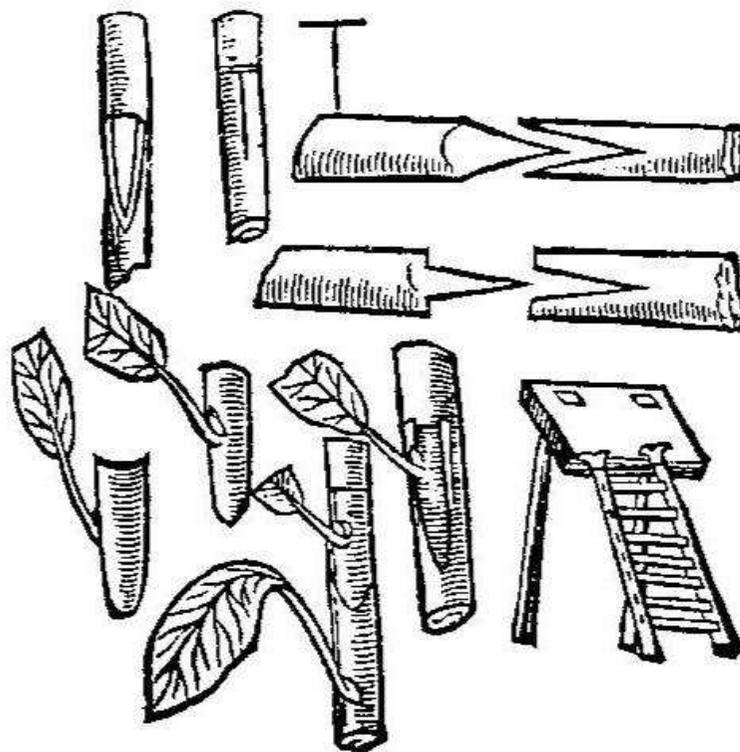


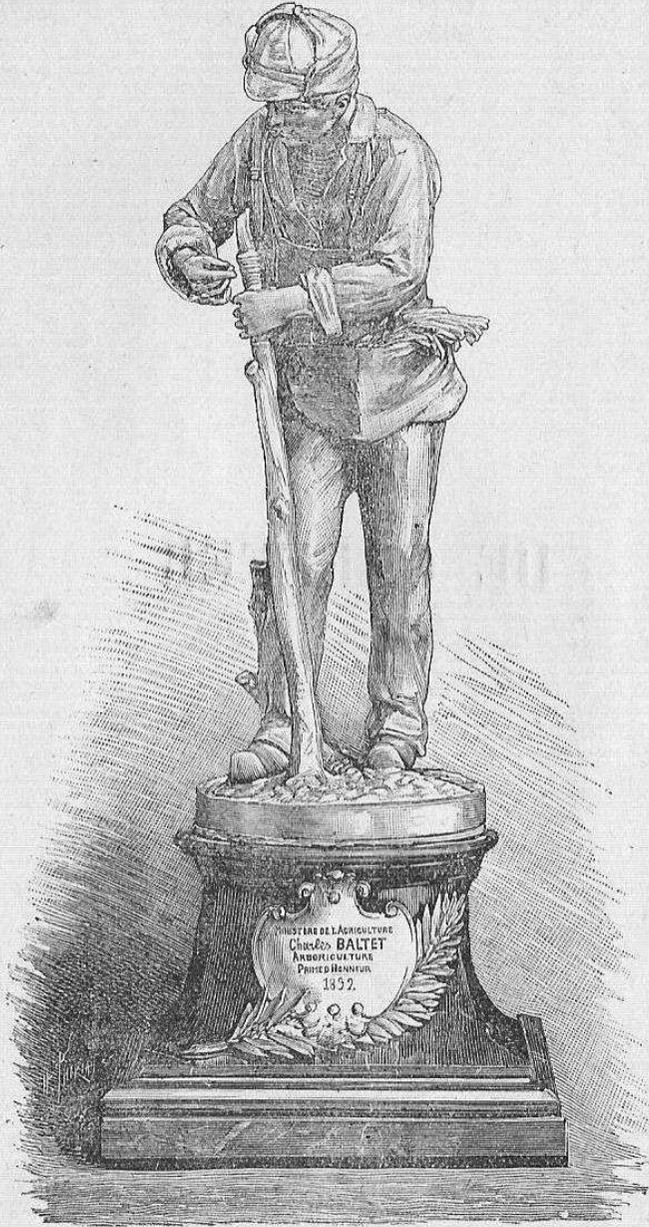
Rind grafting of established fruit trees as stocks. Mascall, 1575.

Early Literature on Fruit Growing



Tools used in grafting and budding. Mascall, 1575.





CHARLES BALTET

HORTICULTEUR A TROYES

L'ART DE GREFFER

ARBRES ET ARBUSTES FRUITIERS
ARBRES FORESTIERS OU D'ORNEMENT
PLANTES COLONIALES
RECONSTITUTION DU VIGNOBLE

TREIZIÈME ÉDITION

AVEC 220 FIGURES DANS LE TEXTE

« La Greffe est le triomphe de l'Art
sur la Nature. »

PARIS

MASSON ET C^o, ÉDITEURS
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE
26, RUE JACOB

1931

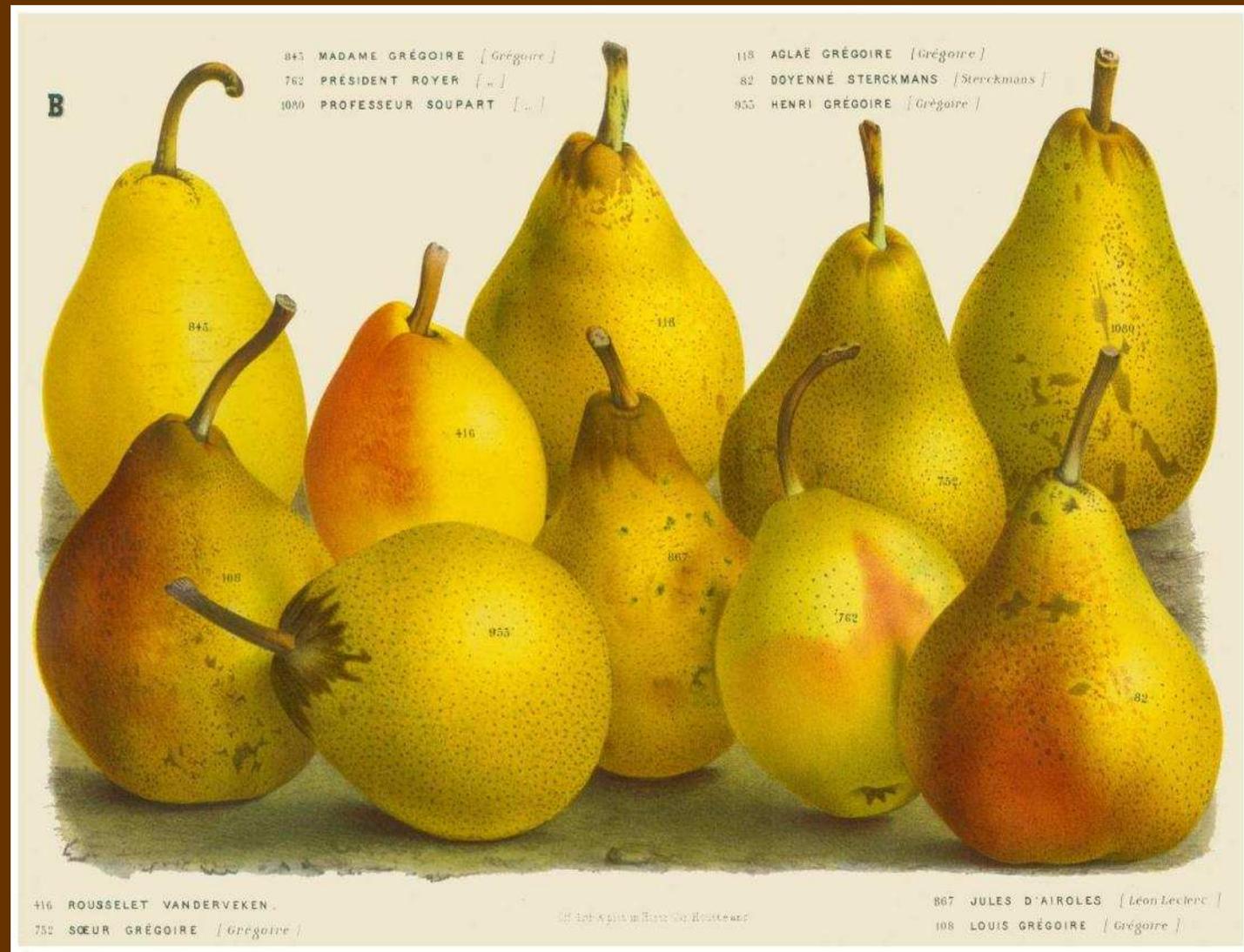
BREF HISTORIQUE

- La Belgique et en particulier le Hainaut (69 obtenteurs de poires / 146) a joué un rôle précurseur de premier plan dans la création de poires fondantes :
- En 1758 l'abbé HARDENPONT à Mons a introduit une douzaine de variétés de poires FONDANTES >< la plupart des variétés de l'époque étaient à chair « cassantes » : premier hybrideur européen
- Une des meilleures poires: 'Beurré d'Hardenpont' syn. 'Glou Morceau'
- Major ESPEREN né à Gent en 1780 : création de 40 variétés
- Alexandre BIVORT né à Fleurus en 1805 en crée +/- 60
- Xavier GREGOIRE-NELIS, né à Piétrebais en 1802 : 100 variétés
- 1884, Charles GILBERT (Antwerpen) recensement Belge : création de plus de **1100** variétés 'bourgeoises', la France a ensuite emboîté le pas et a créé environ **1500 variétés de poires**.
- **CES INVENTAIRES NE TENAIENT PAS COMPTE DES VARIETES « PAYSANNES » !!**

- Entre 1740 & 1880, formidable développement d'ouvrages pomologiques en Belgique.

« La providence a désigné la Belgique pour produire la poire moderne... La poire a été plus améliorée durant un siècle en Belgique que partout ailleurs dans le monde »

(Heddrick, 1921).



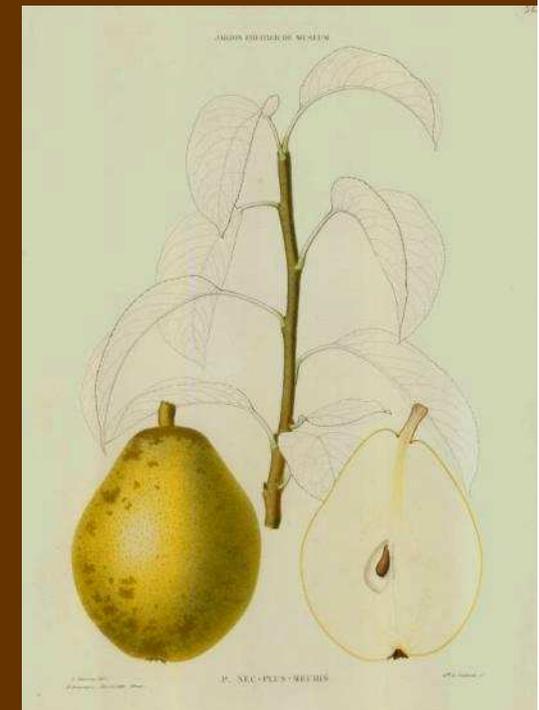
Jean-Baptiste Van MONS (1765-1842)



HOMMAGE DE L'AUTEUR
à la mémoire de
J. B. VAN MONS.
LES
ARBRES FRUITIERS
PAR P. JOIGNEAUX,

- Engouement phénoménal pour la création de poires en Belgique : né à Bruxelles en 1765 : « Le titan de la pomologie » a créé environ **500** variétés de poires

- Une de ses nombreuses obtentions: 'Nec Plus Meuris', syn. 'Anjou Pear'



N



Réduction considérable de la diversité de variétés cultivées

- 1871, le pépiniériste Galopin à Liège commercialisait ~700 var de poires et 400 de pommes
- 1873, les dictionnaires de Pomologie de Leroy décrivent 915 var de poires et 527 de pommes
- 1874, Gilbert recense 1100 var de poires et ~60 de pommes issues d'obtenteurs belges (sans mentionner les variétés « paysannes »)
- 1895, les catalogues de Simon-Louis (~Metz) mentionnent 750 var de poires et 900 de pommes
- 1942 le catalogue des pépinières Chotard de Gosselies mentionnent 100 var de poires et de pommes
- 1985, premières diffusions de la Station de Phytopathologie, ce même catalogue des Chotard n'en mentionne plus qu'une 20^{aine}

Décembre-Janvier.

- Burré de Nivelles.** — Vigoureux, beau et bon fruit, sujet à la tavelure.
 » **d'Hardenpont.** — Vigoureux, en espalier, fruit gros, première qualité.
 » **de Nagnin.** — Beau et bon fruit, à cultiver en toutes formes.
Comtesse de Paris. — Vigoureux, rameaux et feuilles blanchâtres, fruit gros, première qualité.
Curé. — A cultiver en tige sur franc. Variété très généreuse.
Le Lectier. — Très vigoureux, fruit gros, toutes formes, première qualité.
Madame Grégoire. — Vigoureux et fertile, fruit gros, première qualité.
Nouvelle Fulvie. — A cultiver en espalier, fruit gros, bonne qualité.
Passé Colmar. — Arbre vigoureux, assez fertile, fruit moyen, première qualité.
Président Drouard. — Vigueur moyenne, fruit gros, bonne qualité.
Zéphirin Grégoire. — Vigueur moyenne, fruit petit, chair sucrée, très bon.
Orpheline d'Enghien. — Fruit moyen, bonne qualité.

Janvier à Mars.

- Belle Angevine.** — Très gros fruit d'apparat, deuxième qualité, à cuire.
Bergamotte Esperen. — Arbre vigoureux, fruit moyen, première qualité.
Bergamotte Fortunée. — Fruit moyen, première qualité, fin hiver.
Bergamotte Hertrich. — Assez vigoureux, fertile, fruit moyen, première qualité.
Charles Cognée. — Peu vigoureux, assez fertile, fruit moyen, première qualité.
Colmar Dumortier. — Très vigoureux, fruit moyen, assez bon.
Doyenne d'Alençon. — Vigueur moyenne, fruit moyen, première qualité.
Doyenne d'hiver. — Variété réclamant l'espalier, situation chaude.
Joséphine de Malines. — Assez vigoureux, fertile, fruit moyen, première qualité.
Marie Guise. — Très vigoureux, fruit gros, première qualité.
Notaire Lepin. — Vigueur moyenne, fruit très gros, première qualité.
Olivier de serres. — Vigoureux, assez fertile, fruit moyen, première qualité.
Passé Crassanne. — Excellente variété, mais réclamant bonne situation.
Prince Napoléon. — Fruit petit, bonne qualité.
Professeur Grosdemange. — Fruit gros, première qualité.
Triomphe de Tournai. — Peu vigoureux, fruit bon.
William d'hiver. — Fruit gros, bonne qualité.
Catillac. — A cultiver sur tige. Fruit gros, à cuire.
Saint-Rémy. — Très vigoureux sur tige, à cuire.
Tardive de Ninove. — Très vigoureux, fruit gros, assez bon.

Plantex de bons arbres.

Pommiers

Le pommier vient bien dans tous les terrains, à condition qu'ils soient profonds. Dans les terrains forts, il prend un grand développement et donne de bonnes récoltes.

On greffe le pommier sur franc pour les hautes tiges, sur doucin pour les grandes formes et les terrains maigres, sur Paradis Jaune de Metz pour les formes de moins grand développement et pour avoir du fruit très vite.

Depuis quelques années, on essaie différents types de porte-greffes provenant de la Station anglaise d'East Malling susceptibles de donner des résultats appréciables. Les meilleurs types sont le II pour les terrains pauvres et le IX pour les terrains plus riches.

	la pièce	le cent
Scions 1 an fr.	6,—	
Pyramides 2 ans	10,—	
» 3 ans	14,50	1.300,—
» 3/4 ans	14,50	1.300,—
» 4/5 ans	20,—	1.800,—
Espaliers 1 étage	13,—	1.200,—
» 2 étages	20,—	1.800,—
» 3 étages	26,—	2.500,—
Formes en U ordinaires	20,—	
» forts		
Cordons horizontaux 1 côté	10,—	900,—
» 2 côtés	16,50	1.500,—
Verriers 4 branches ordinaires	33,—	3.000,—
» 4 branches forts	40,—	3.600,—
Hautes tiges sur franc	17,50	1.600,—
» spécial	20,—	

Variétés mûrissant en été.

- Astracan Rouge.** — Vigoureux, chair fine, première qualité, formes naines.
Borowsky. — Fruit assez gros strié de rouge, bonne qualité.
Transparente Blanche. — Fruit moyen blanc jaunâtre, très hâtif, bon, toutes formes.
Lord Suffield. — Très gros fruit jaune blanchâtre, excellent pour la cuisine.
Lord Grosvenor. — Arbre très généreux, fruit gros, jaune, très bon pour la cuisine.
Reinette Pain de Sucre. — Assez vigoureux, fruit vert pâle moyen, sucré, première qualité.
The Queen. — Fruit gros, aplati, jaune strié de rouge, petites formes.
Transparente de Croncels. — Vigoureux, très fertile, très bonne qualité, toutes formes.

Variétés mûrissant en automne.

- Bramley Seedling.** — Arbre vigoureux, fruit gros, assez bon.
Cellini. — Arbre très fertile, fruit strié de rouge, parfumé, sucré, première qualité.
Cox Pomona. — Vigoureux, fruit assez gros, strié de rouge sur fond jaune, bon.
Cox Orange Pippin. — Arbre vigoureux, très fertile, fruit moyen, excellente variété.
Cramoisi de Gascogne. — Vigoureux, bon et beau fruit.
Empereur Alexandre. — Vigoureux, très fertile, fruit très gros, bonne variété, toutes formes.
Ellisons orange. — Arbre vigoureux et fertile.
Gravenstein. — Très vigoureux, très fertile, fruit gros jaune clair carminé, première qualité.

94 var de poires

81 var de pommes

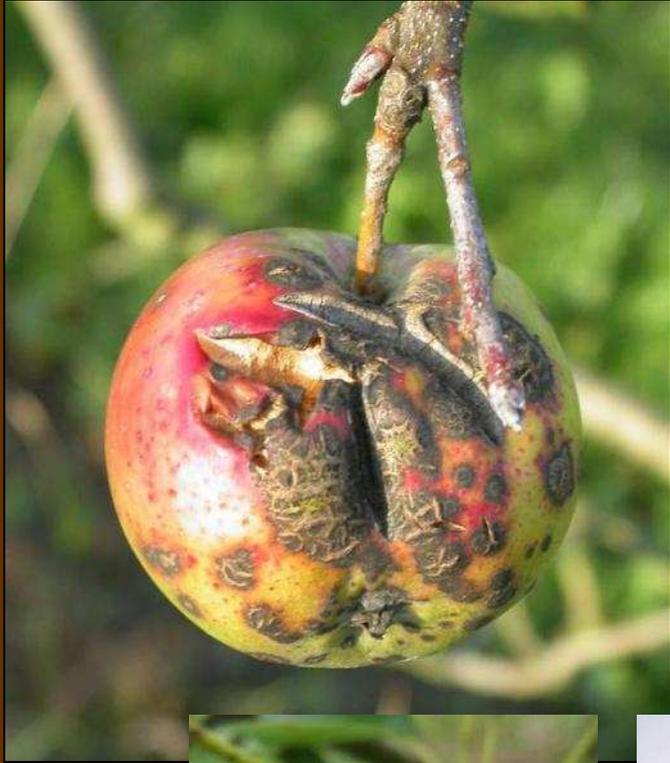
Cultures commerciales

1. La culture fruitière professionnelle est l'une des cultures les plus intensives et les plus consommatrices de pesticides :

> 70 % des traitements phytosanitaires sont des traitements fongicides car les variétés cultivées actuellement sont **EXTREMEMENT** sensibles aux maladies : 12 à 20 traitements

2. Trop faible **DIVERSITE** de variétés : quasi monoculture

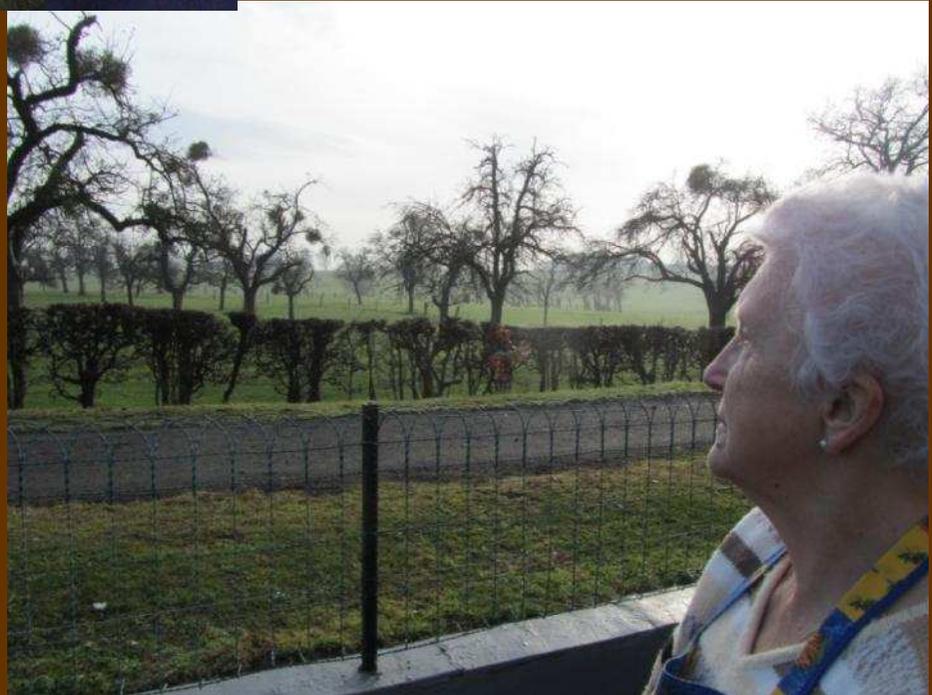
- 10 à 15.000 variétés de pommes décrites \Rightarrow 5 variétés commerciales représentent \geq 50 % de la production mondiale
- 60 % de la production de l'U.E. est constituée de la variété '*Golden Delicious*' et de ses descendants
- En Belgique, avec la '*Jonagold*' ce pourcentage représente en pomme > 80 % (Poire : 85% = '*Conférence*')
 - \Rightarrow **DANGERS** : Base génétiques trop étroite \Rightarrow **FRAGILITE**



POTENTIALITES POUR LE PRESENT & POUR LE FUTUR

➤ **CARREFOUR :**

- ❖ Histoire et traditions régionales : les hommes, les arbres et les fruits...
- ❖ Agriculture et élevage : vergers pâturés
- ❖ Usages et valorisations traditionnelles
- ❖ Agronomie – Amélioration des Plantes
- ❖ Paysages et Biodiversité naturelle
- ❖ Prise de conscience du public – bien-être public.







Gestion des anciennes variétés fruitières au CRA –W - GEMBLoux

Objectifs du laboratoire RGF :

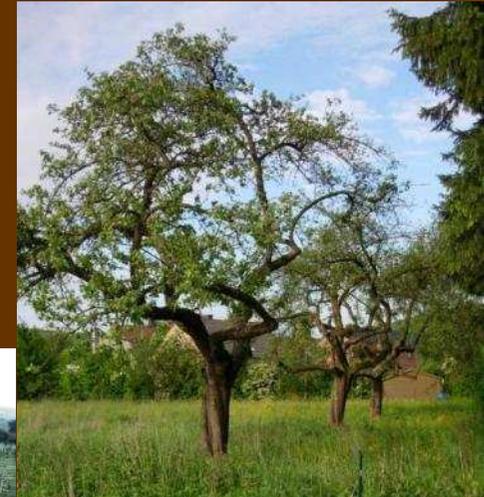
- SAUVEGARDE - CONSERVATION
- EVALUATION - CARACTERISATION
- VALORISATION du patrimoine fruitier régional.

⇒ résistance aux maladies

⇒ caractères agronomiques

⇒ diversité génétique

= BIODIVERSITE des arbres fruitiers à gérer et à
SAUVEGARDER



Un patrimoine inestimable

Pourquoi conserver les anciennes variétés ?

➤ variétés paysannes (Hautes tiges):



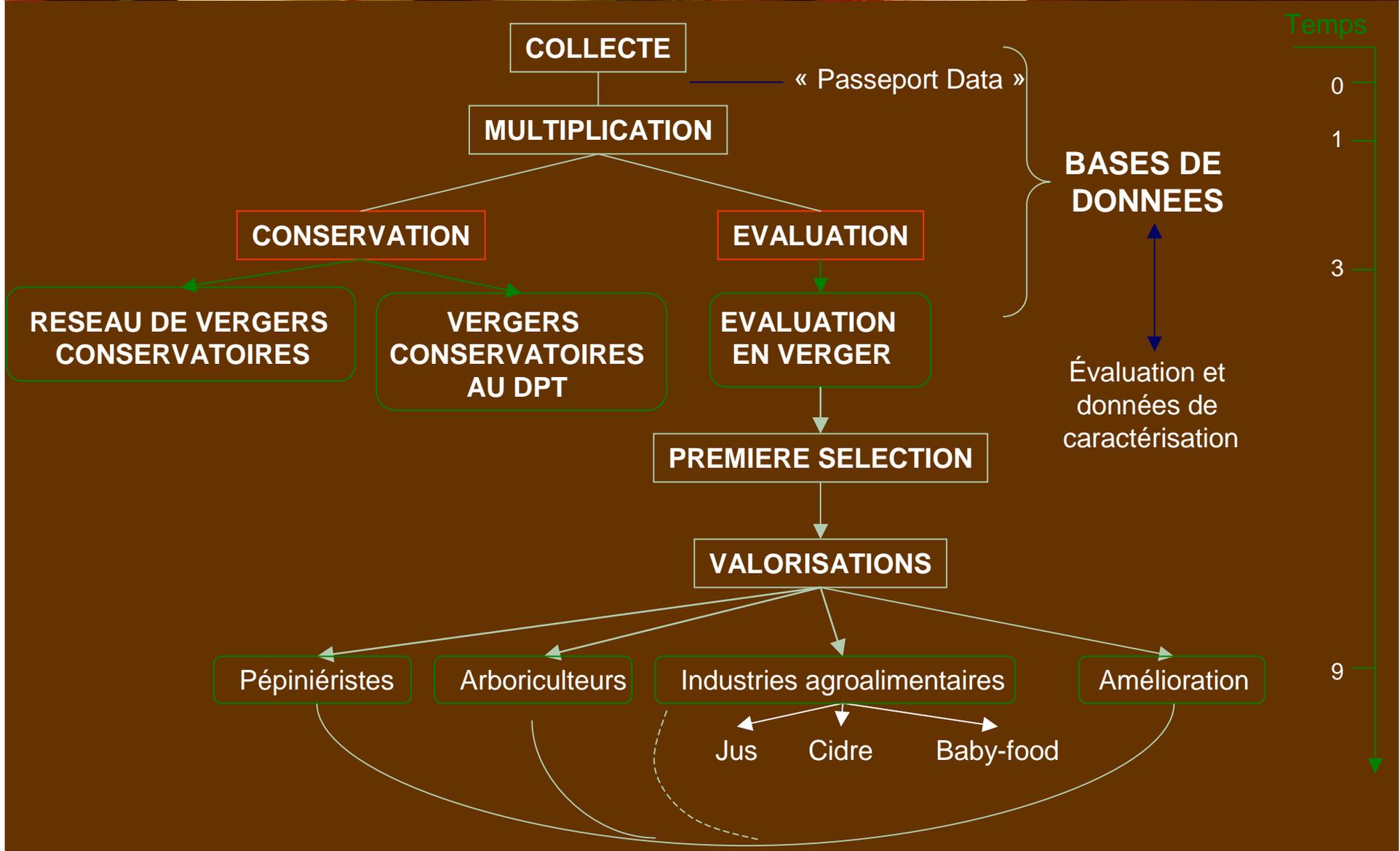
- ✓ résistance aux maladies
- ✓ rusticité
- ✓ variabilité de goût, d'utilisations
- ✓ étalement des périodes de consommation (var. hâtive + var. de conservation)

➤ variétés d'obtenteurs (Basse-tiges)

- ✓ patrimoine historique
- ✓ fruits de dessert



Laboratoire RGF: l'approche méthodologique



Quelques variétés « phares »

- Reinette Etoilée
- Reinette de France
- Court-Pendu
- Belle-Fleur : « Double », « Large Mouche », « Simple ou Petit Bon Pommier »
- Pomme d'Août
- Gueule de Mouton
- Reinette Descardre, Posson de Hollande (Eysden)
- Gris Braibant
- Légipont, St Rémy, Poire de Malade,
- Abbessse de Mouland, , Noberte, Prune Amère...

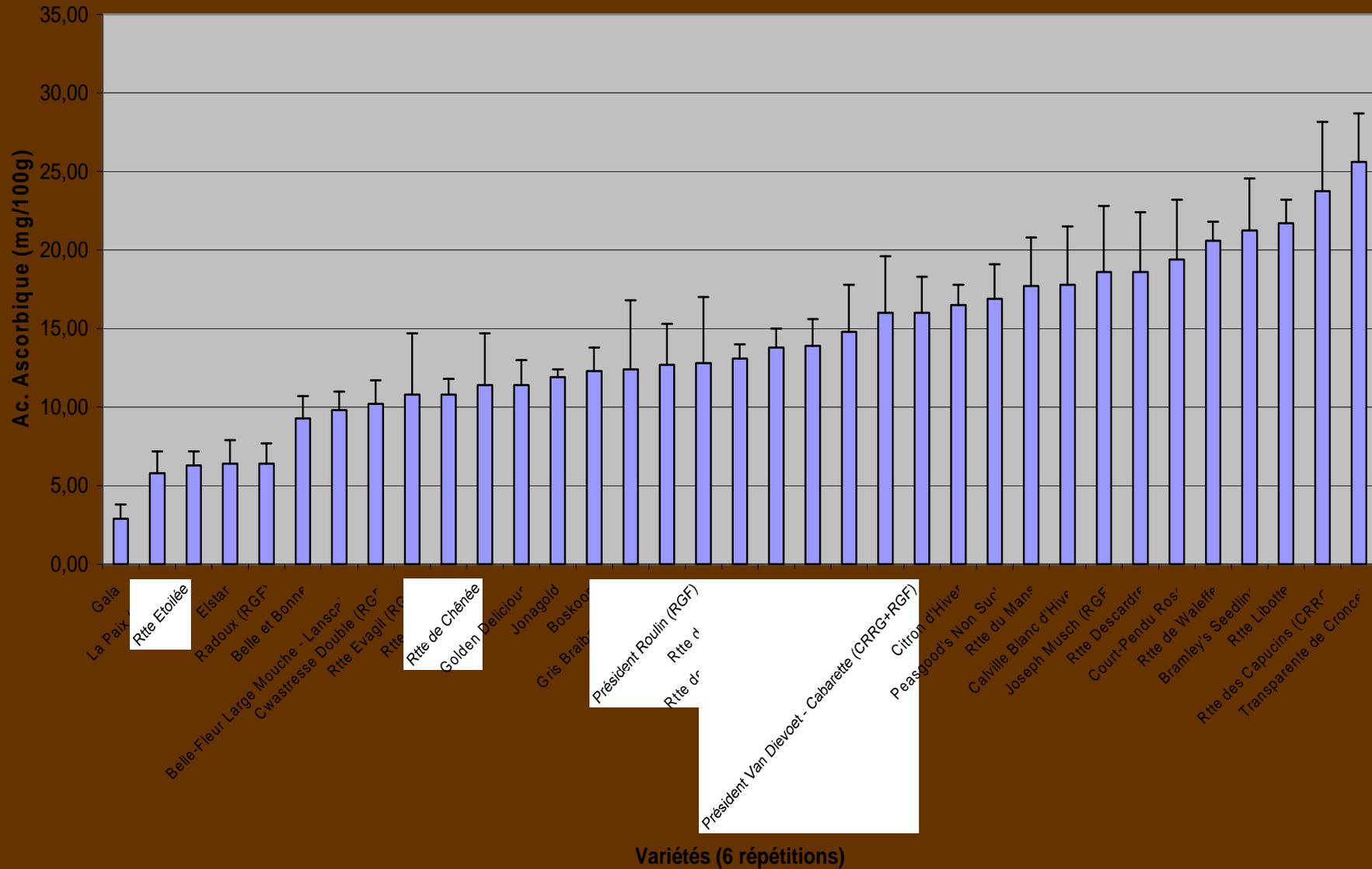
⇒ **SOMMET DE L'ICEBERG mais encore...**

- ⇒ Leboule, Pomme Henry, Bouillenne, Rtte Dubois, Belle & Bonne...
- ⇒ Poire de Fer, Cardinal, Poire de Pâques, Poire d'Espèce, Camberlain, Poire de Tranche, Jean Nicolas, Poire de Mouxhy...



Analyse de la teneur en vitamine C

Teneurs moyennes ac. Ascorbique (mg/100g)

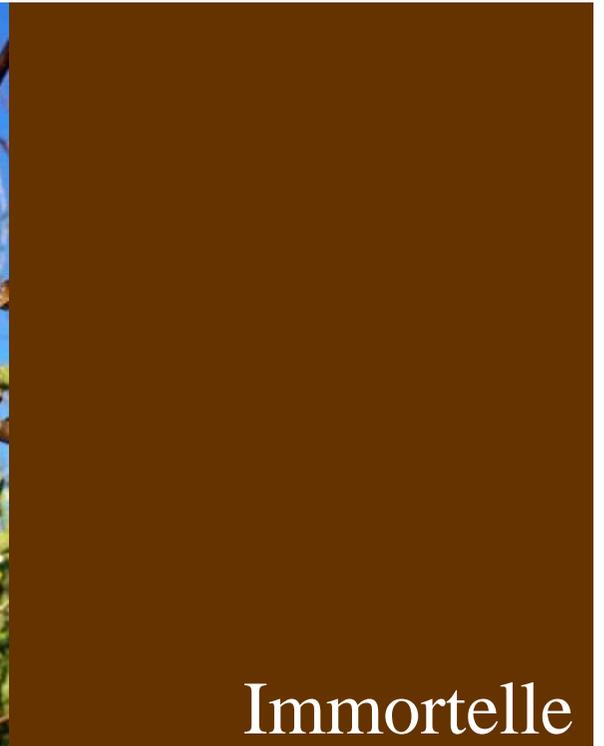




Poire de Pâques

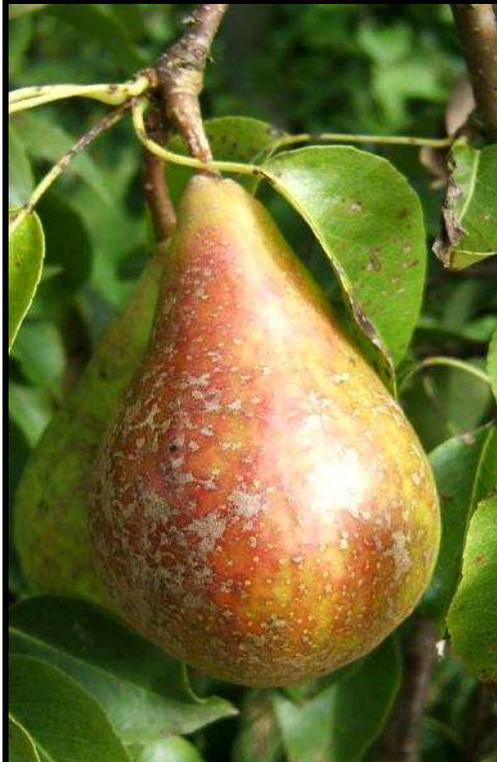
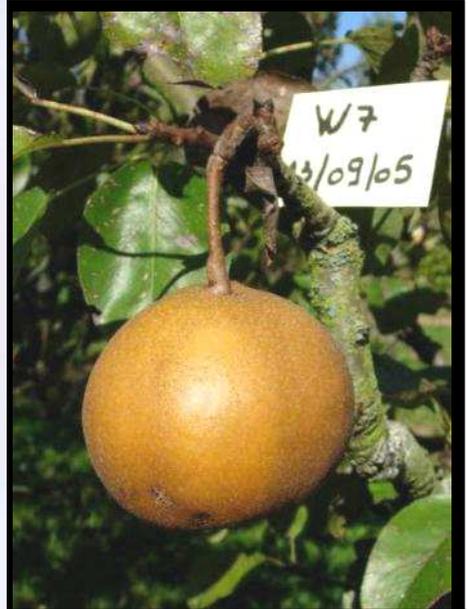


Poire d'Espèce



Immortelle







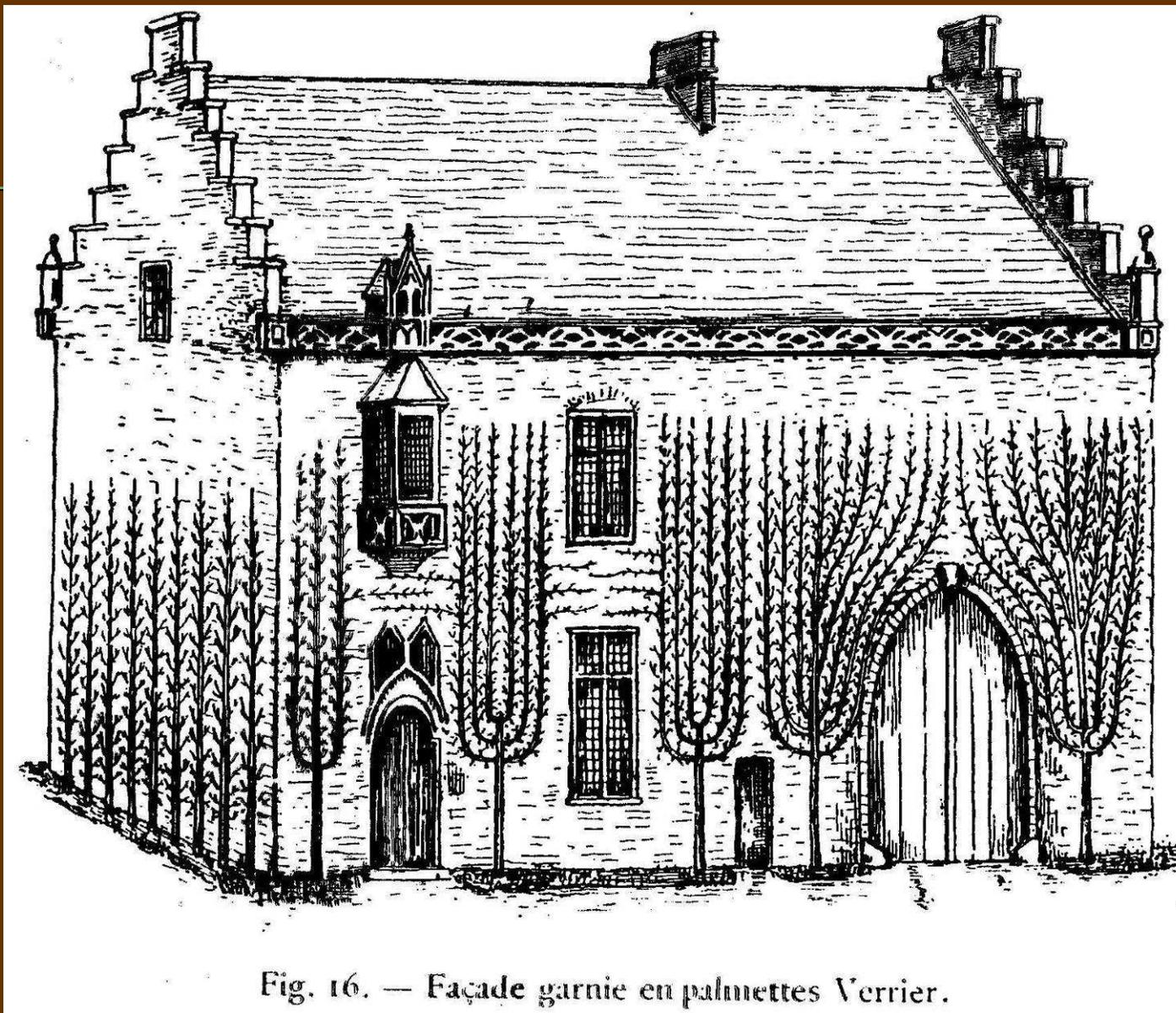


Fig. 16. — Façade garnie en palmettes Verrier.



Hommage à Paul CHOTARD 23/02/2010

Caractères intéressants :

1. **Résistance et tolérance aux maladies (sélection massale avant l'ère des fongicides)**
2. **Rusticité et adaptation à des conditions marginale (sélection paysanne locale)**
3. **Longue capacité de conservation naturelle (auto-suffisance sans technique du froid)**
4. **DIVERSITE de goûts, formes, couleurs, textures,...**



**MAIS aussi : CARACTERES NON ADAPTES A
NOS TECHNIQUES MODERNES DE
PRODUCTION**

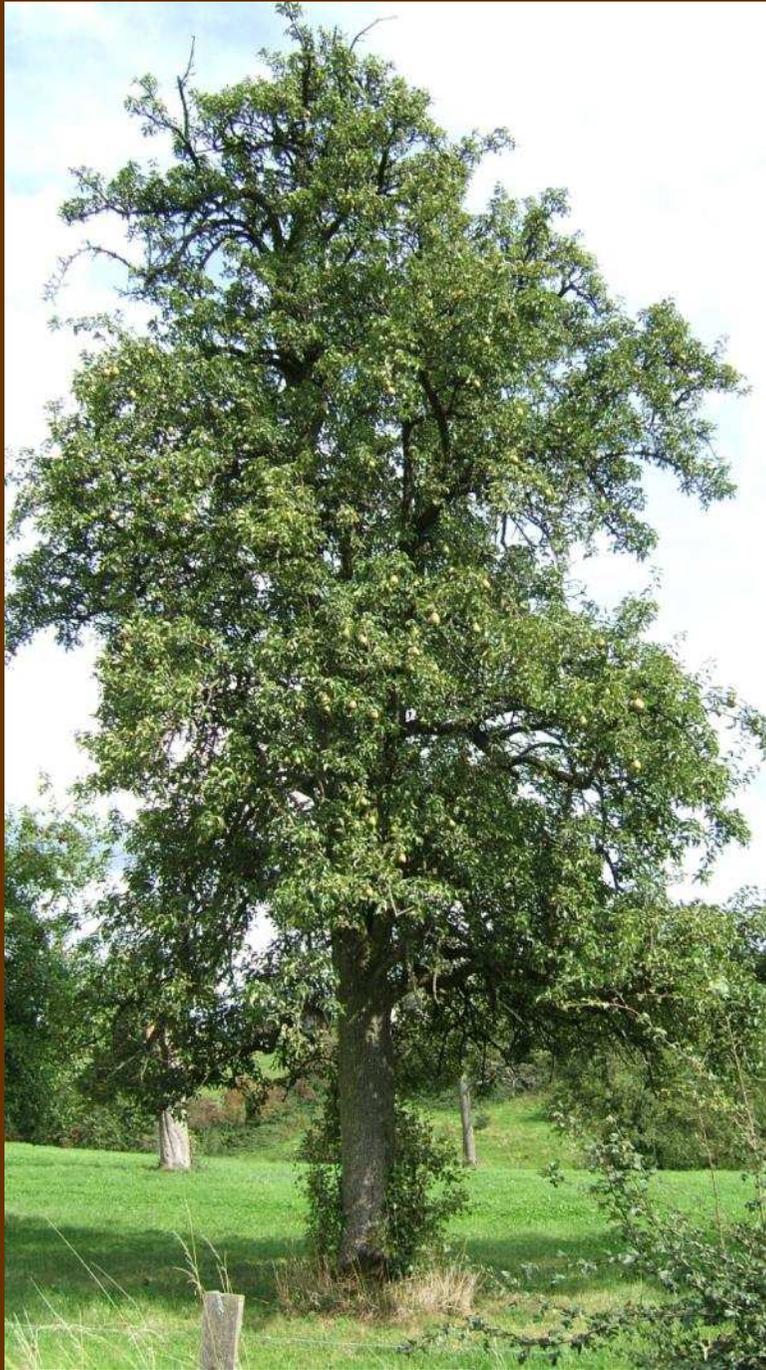
Vergers hautes tiges multifonctions









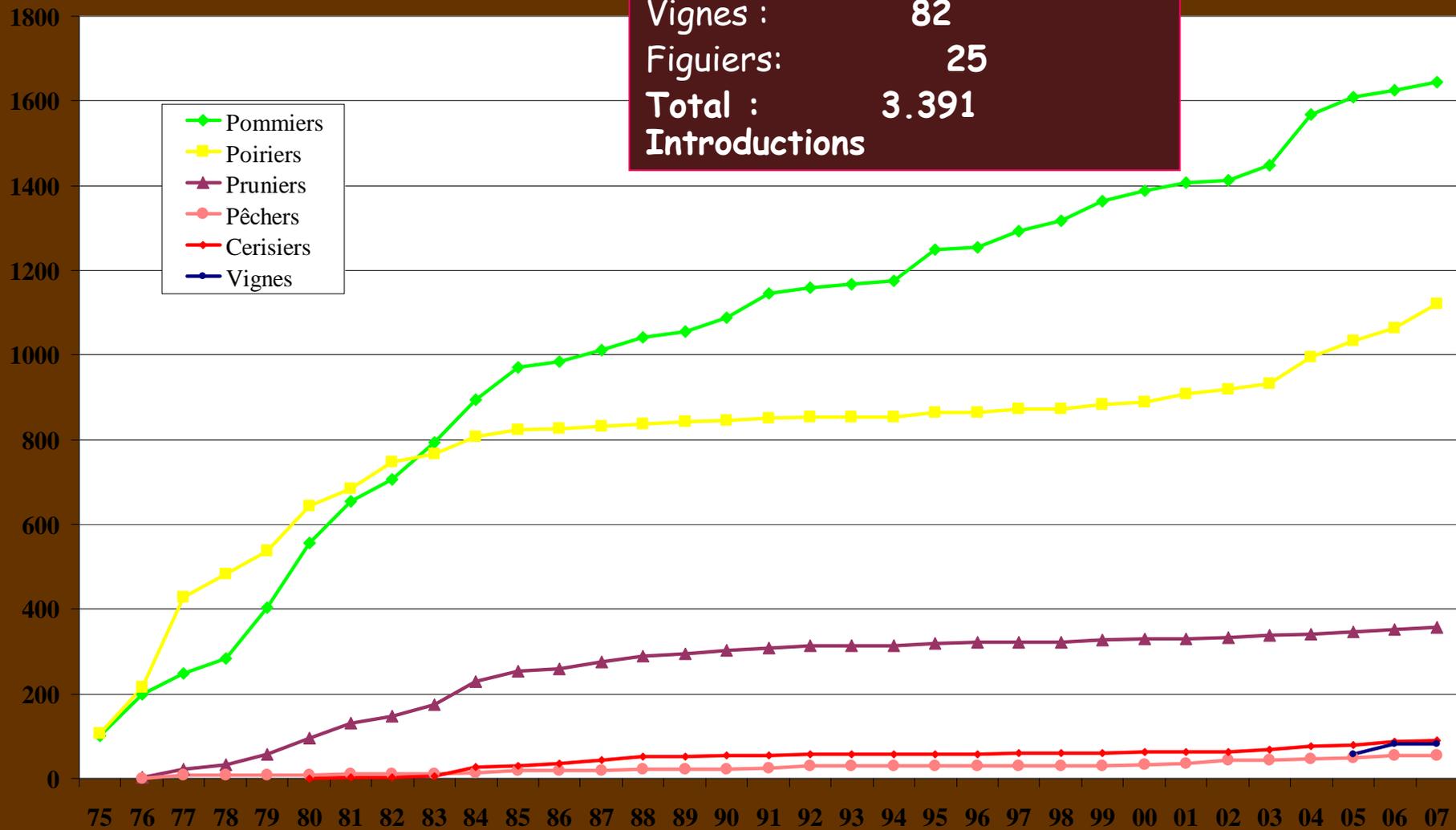


Collections du CRA-W

- Depuis 1975, programmes de recherches axés sur les anciennes variétés fruitières de nos régions
- ✓ En collaboration avec de nombreux passionnés et le fervent public : Prospections dans les collections, les jardins et les vieux vergers hautes tiges ⇒ **1200 VERGERS visités = 2/3 du matériel rassemblé**
- ⇒ **majorité de variétés paysannes**

Evolution de la collection

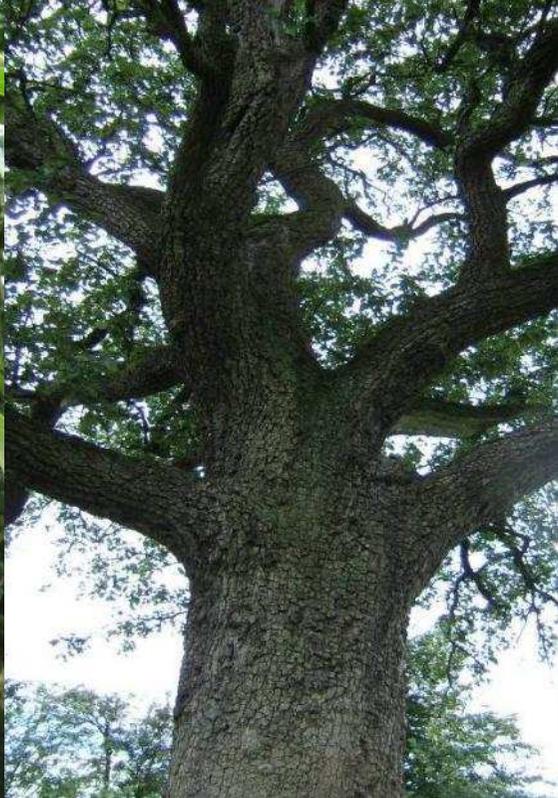
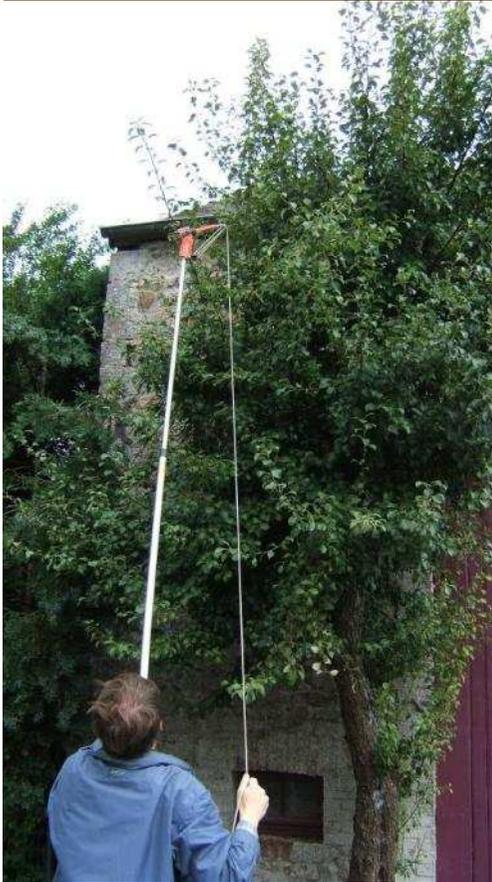
Pommiers : 1.645
 Poiriers : 1137
 Pruniers : 356
 Cerisiers : 90
 Pêchers : 56
 Vignes : 82
 Figuiers : 25
Total : 3.391
Introductions



➤ Identification et collecte de variétés de fruits du public

- ✓ en 2007 : 650 échantillons de fruits
- ✓ en 2008 : + de 1.000 échantillons de fruits
- ✓ En 2009 : 1200 échantillons de fruits

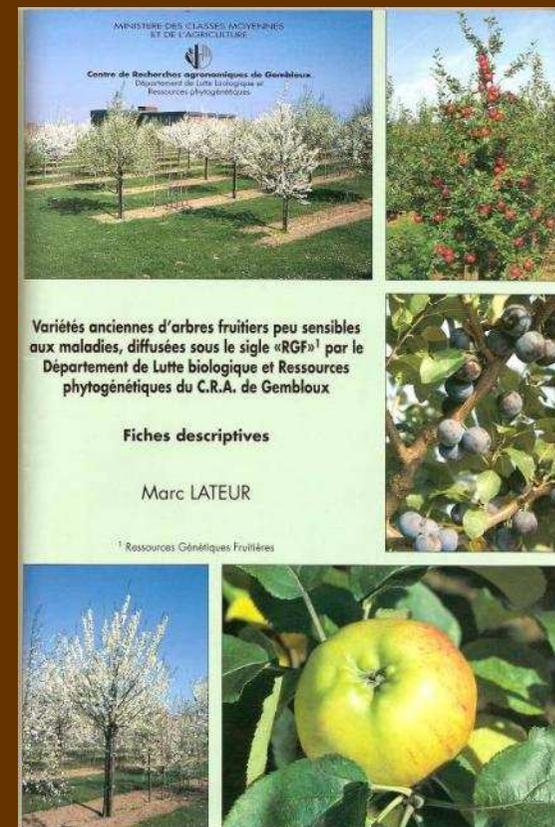






Valorisation

- ❖ Réseau de 23 pépiniéristes professionnels
- ❖ Diffusion de 23 variétés «RGF-Gembloux» originales et peu sensibles aux maladies (25000 arbres)
- ❖ Transformation des fruits (Stassen, Aldia, Nestlé,...)
- ❖ Réseau de « greffages à façon »
- ❖ Vergers pâturés, diversification de l'agriculture
- ❖ Arboriculteurs professionnels (circuits courts)
- Amélioration du pommier et du poirier.
- **CONSERVATION = VALORISATION !**





Reinette Dubois *RGF-Gblx*

Ancienne variété belge du pays de Herve, mentionnée pour la première fois en 1858 ; issue d'un semis de hasard, arbre quasi unique trouvé chez Monsieur Franssen à la ferme 'Du Bois', au lieu-dit 'La Fabrique', a été sauvé durant l'été 1984 par MM. Charles Populer de Gembloux et Claude Guiot de Retinne. **Fruits** à cueillir première moitié d'octobre ; de forme assez variable et le plus souvent globeuse aplatie ; épiderme lisse, coloré majoritairement de rouge brillant sur vert – virant au jaune ; mouche fermée à mi-ouverte ; pédoncule moyennement long inséré dans une large cavité très profonde ; chair très blanche, fine et bien ferme de type 'Reinette' qui se fripe sans devenir farineuse, sucrée-acidulée et de très bon goût ; véritable fruit de dessert de fin d'automne et d'hiver, très bonne conservation en cave jusqu'en avril. **Arbre** peu vigoureux et bien adapté aux petits jardins ; de faible croissance en pépinière ; feuilles large et en cuvette ; arbre très facile à conduire donnant une bonne production régulière, très bien adapté à toutes les formes mais à greffer de préférence sur des porte-greffe semi-vigoureux et vigoureux, très bonne adaptation en haute tige ; très peu sensible à la tavelure, peu à moyennement à l'oïdium mais suivant les endroits, assez sensible au chancre. Très bon pollinisateur pour les variétés fleurissant assez tardivement (Groupes 5 et 6 de floraison).

M. Lateur Variété « **RGF-Gblx** » diffusée par le CRA-W, GEMBLoux, saison 2011



JOSEPH MUSCH *RGF-Gblx*

Origine. Variété du pays de Liège, obtenue par Joseph MUSCH et mise dans le commerce par les pépinières Galopin, à Liège ; mentionnée pour la première fois dans leur catalogue en 1872.

Description du fruit. *Calibre* gros. *Forme* plus large que haute, globuleuse-tronconique, variable ; corps côtelé, de section transversale irrégulière, souvent un peu plus haut d'un côté. *Oeil* moyen à grand, mi-clos, à sépales courts et larges, dans une cuvette assez profonde et large, entourée de bosses souvent irrégulière. *Pédoncule* très court, épais, inséré dans une cavité petite et évasée, dont débordent très largement une étoile de fine rugosité, les rayons de celle-ci pouvant se prolonger par de petites plages rugueuses plus haut sur le corps ; les fruits vont souvent par deux, serrés très étroitement dos à dos par l'effet conjugué de leur gros calibre et de leur très court pédoncule, et il faut les cueillir simultanément pour ne pas faire tomber l'un en détachant l'autre. *Epiderme* mi-mat, jaune verdâtre lavé-strié de rouge assez foncé sur une grande majorité de la surface, à lenticelles marquées et en léger relief. *Loges* lancéolées, étroites à moyennes, sans cavité centrale ou à cavité étroite ; pépin en partie avortés, les autres de taille moyenne, globuleux-aplatés. *Chair* blanc-jaunâtre, assez ferme.



Réalisation des croisements contrôlés



Etapes de la pollinisation manuelle:

A élimination des fleurs ouvertes ;

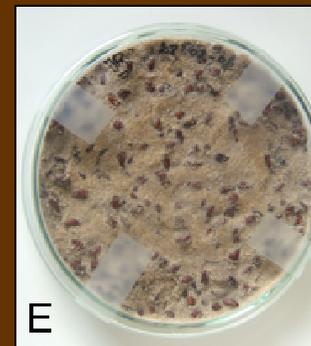
B arrachage des pétales et des anthères de la fleur réceptrice ;

C dépôt de pollen sur les stigmates à l'aide d'une tige de verre ;

D protection des stigmates pollinisés par un film de vaseline

1. Création variétale

Semis



= 5000 à 10 446 pépins semés en moyenne



Variété fruitière ancienne, inconnue ou rare, faiblement sensible aux maladies et originale

INTRODUCTION

Données passeport
(nom, origine, ...)

Collection à Gembloux :

2 clones par introduction



Conservation
Evaluation
Caractérisation

= BANQUE de gènes, de caractères

Pas de copie de sauvegarde

Perte de diversité, disparition de variétés parfois très rares



Conditions climatiques, maladie, ravageur, ...

Copie de sauvegarde en vergers conservatoires extérieurs

Réseau wallon de la diversité fruitière

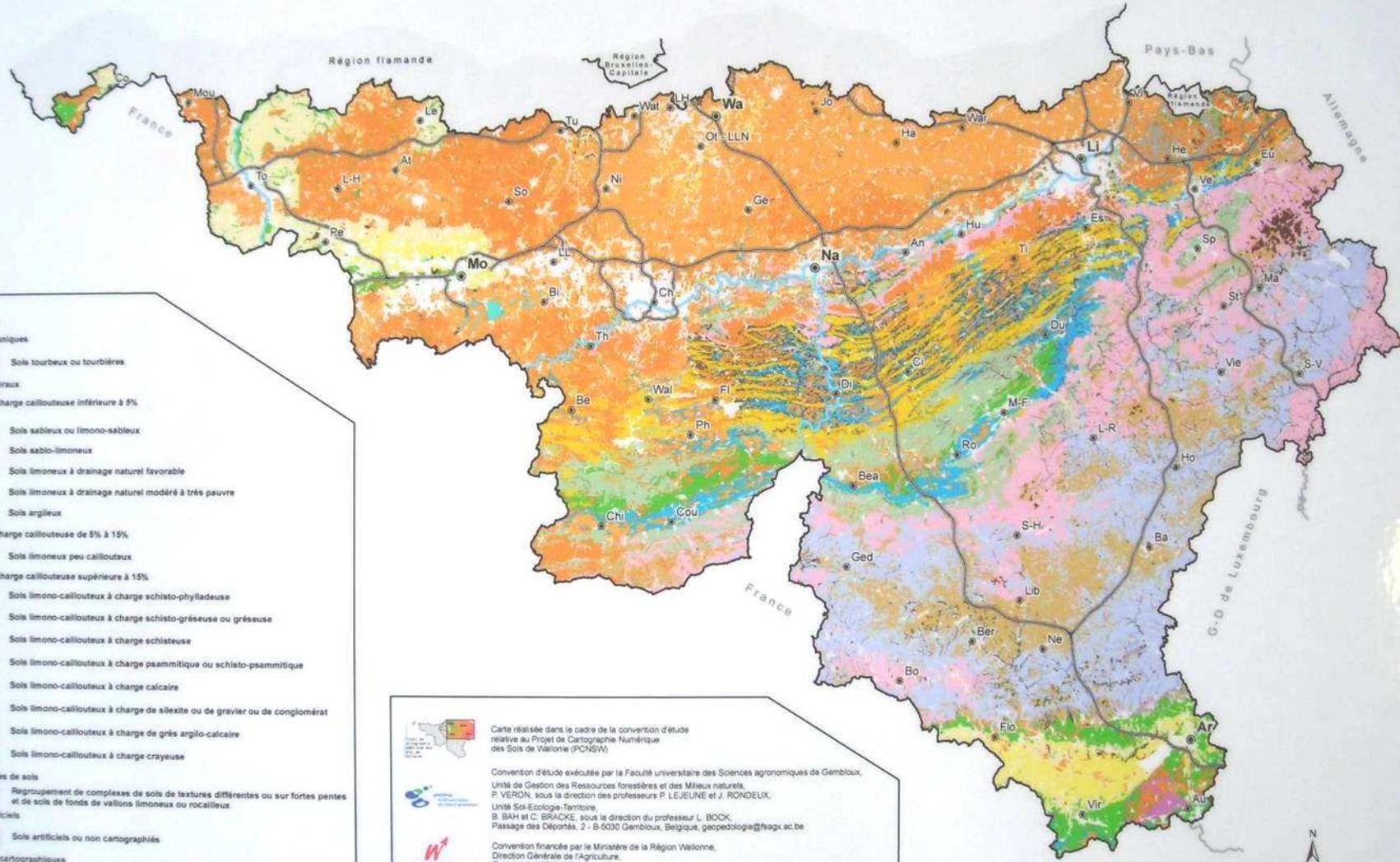


- Gestion coordonnée ⇒ **TRACABILITE**
- Partenaires divers (administrations, associations, particuliers, ...)
- Encadrement technique et scientifique

Sauvegarde à long terme d'un patrimoine fruitier riche et original

Principaux types de sols de la Région wallonne (Belgique)

Edition 1:750.000



- Légende**
- Sols organiques**
- Sols tourbeux ou tourbières
- Sols minéraux**
- Sols à charge caillouteuse inférieure à 5%**
- Sols sableux ou limono-sableux
 - Sols sablo-limoneux
 - Sols limoneux à drainage naturel favorable
 - Sols limoneux à drainage naturel modéré à très pauvre
 - Sols argileux
- Sols à charge caillouteuse de 5% à 15%**
- Sols limoneux peu caillouteux
- Sols à charge caillouteuse supérieure à 15%**
- Sols limono-caillouteux à charge schisto-phylléuse
 - Sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse ou gréseuse
 - Sols limono-caillouteux à charge schisteuse
 - Sols limono-caillouteux à charge psammitique ou schisto-psammitique
 - Sols limono-caillouteux à charge calcaire
 - Sols limono-caillouteux à charge de silexite ou de gravier ou de conglomérat
 - Sols limono-caillouteux à charge de grès argilo-calcaire
 - Sols limono-caillouteux à charge crayeuse
- Complexes de sols**
- Regroupement de complexes de sols de textures différentes ou sur fortes pentes et de sols de fonds de vallons limoneux ou rocaillieux
- Sols artificiels**
- Sols artificiels ou non cartographiés
- Repères cartographiques**
- Villes
 - Autoroutes
 - Principaux cours d'eau

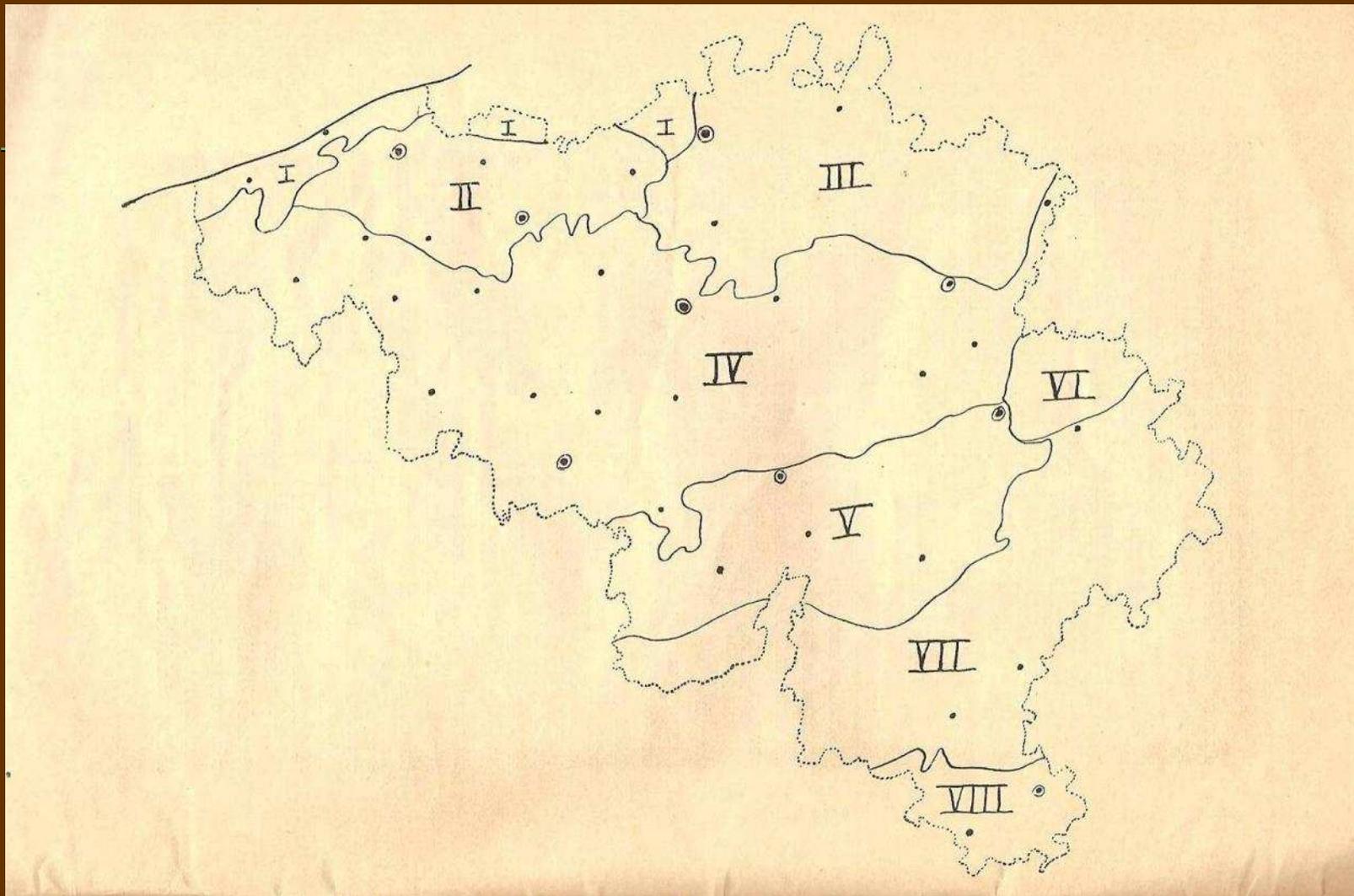
Carte réalisée dans le cadre de la convention d'étude relative au Projet de Cartographie Numérique des Sols de Wallonie (PCNSW).

Convention d'étude exécutée par la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels, P. VERON, sous la direction des professeurs P. LEJEUNE et J. RONDEUX, Unité Sol-Ecologie-Territoire, B. BAH et C. BRACKÉ, sous la direction du professeur L. BOCK, Passage des Déportés, 2 - B-5030 Gembloux, Belgique, geopedologie@fsagx.ac.be

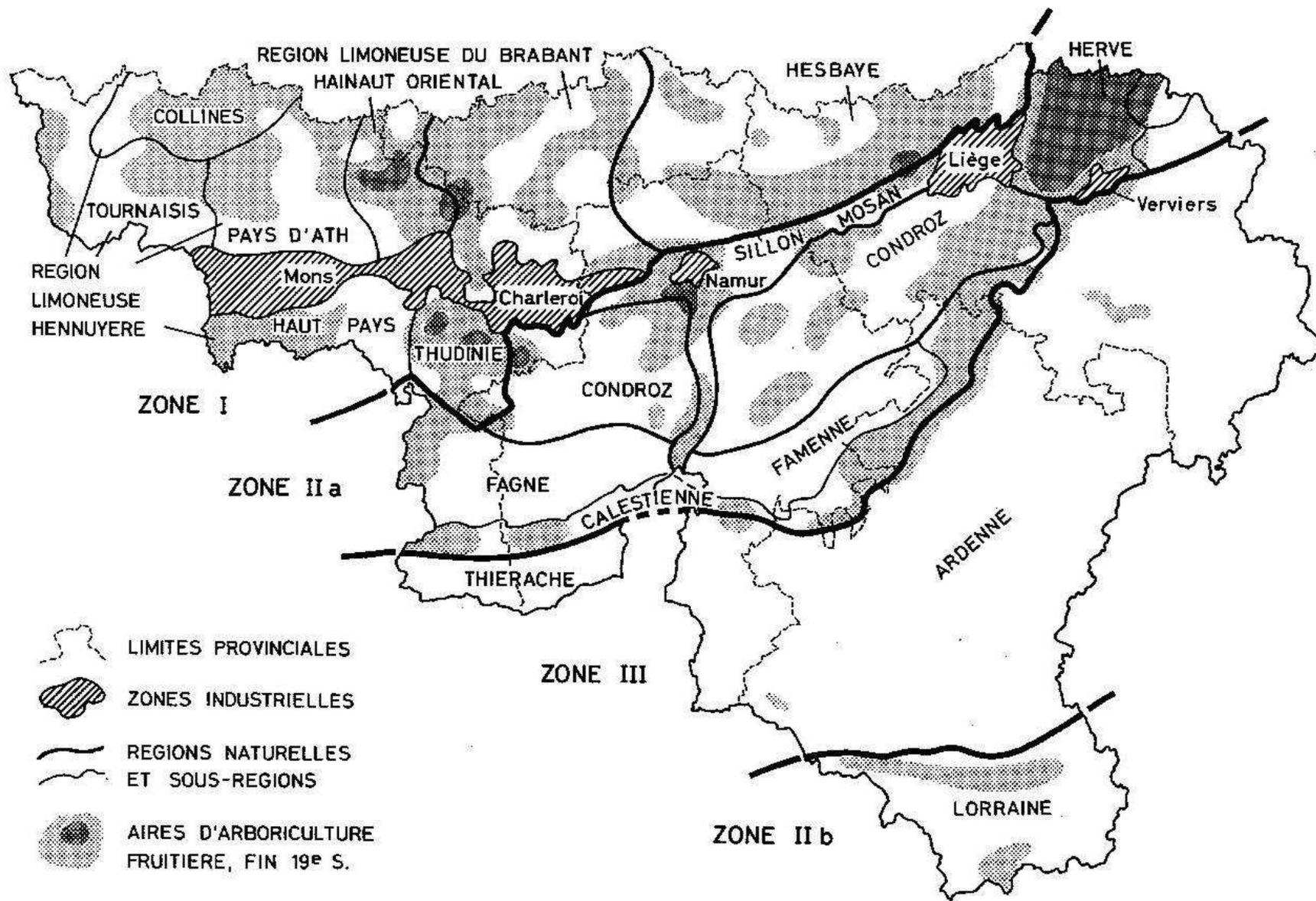
Convention financée par le Ministère de la Région Wallonne, Direction Générale de l'Agriculture, Contact : AI MOKADEM, Chaussée de Louvain 14, B-5000 Namur, Belgique, ai.mokadem@mw.wallonie.be

D'après la Carte des sols de la Belgique réalisée par le Comité pour l'Établissement de la carte des sols et de la végétation de la Belgique, sous les auspices de l'Institut pour l'encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (I.R.S.I.A.)

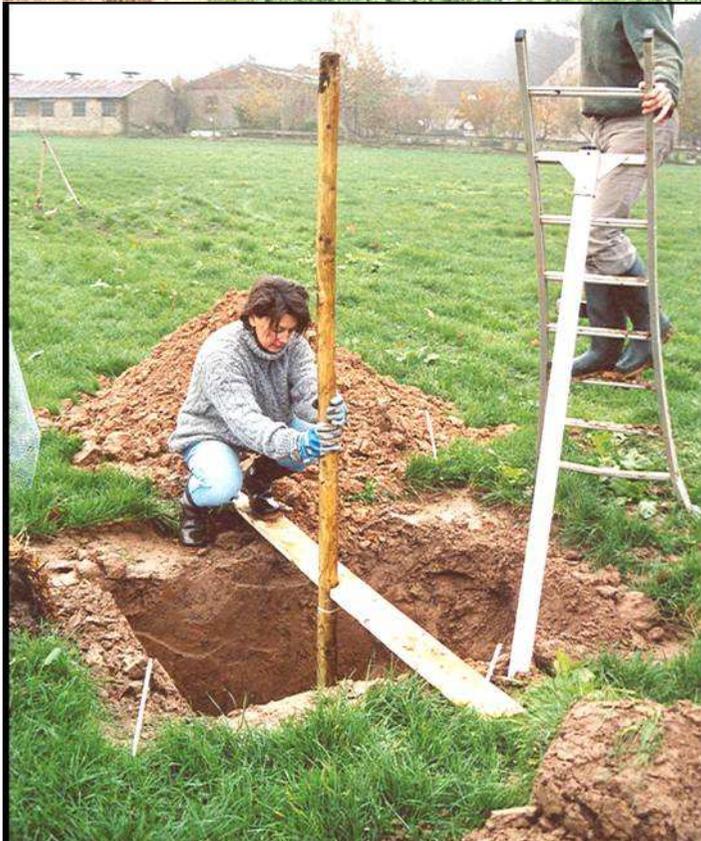




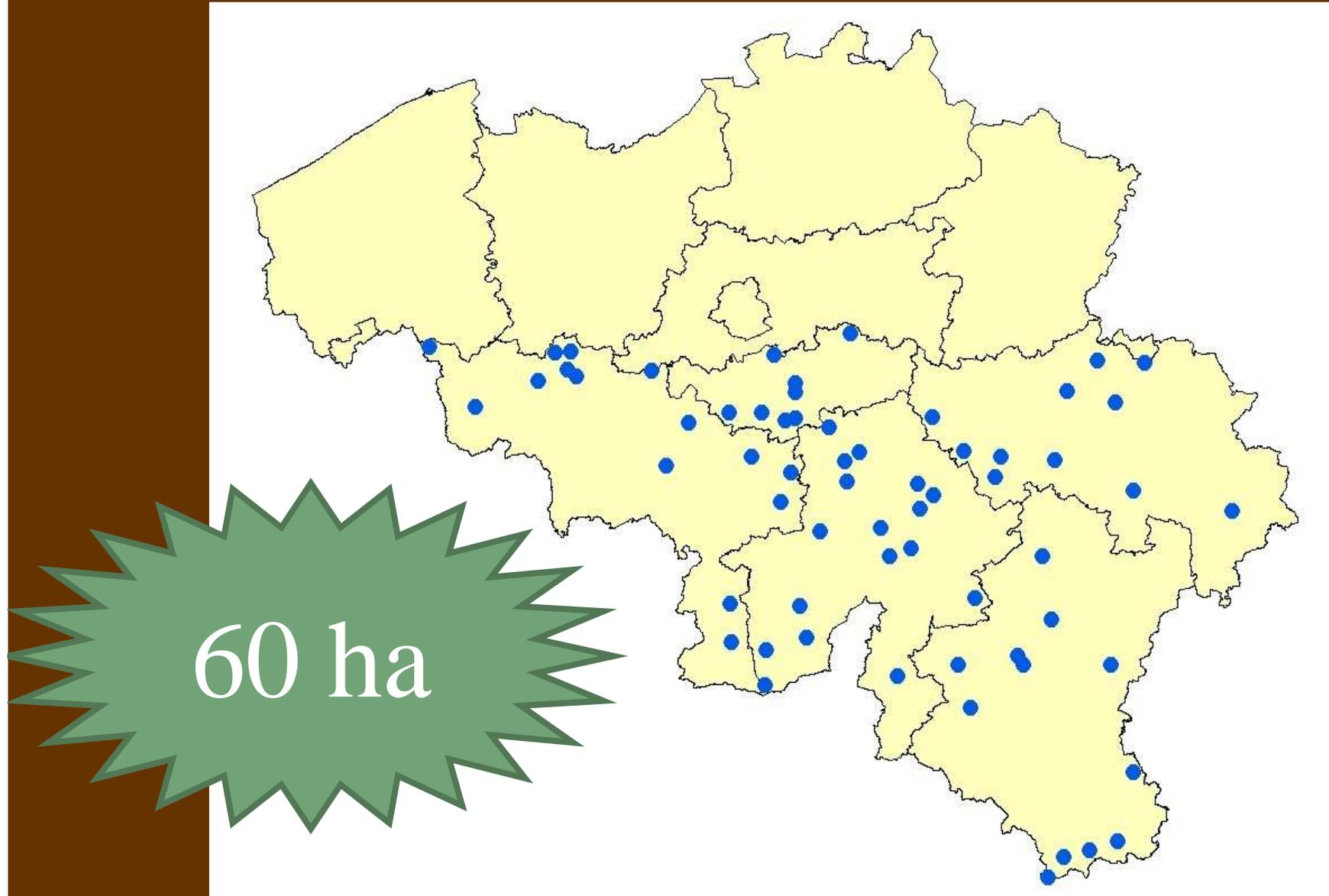
Hommage à Paul CHOTARD 23/02/2010



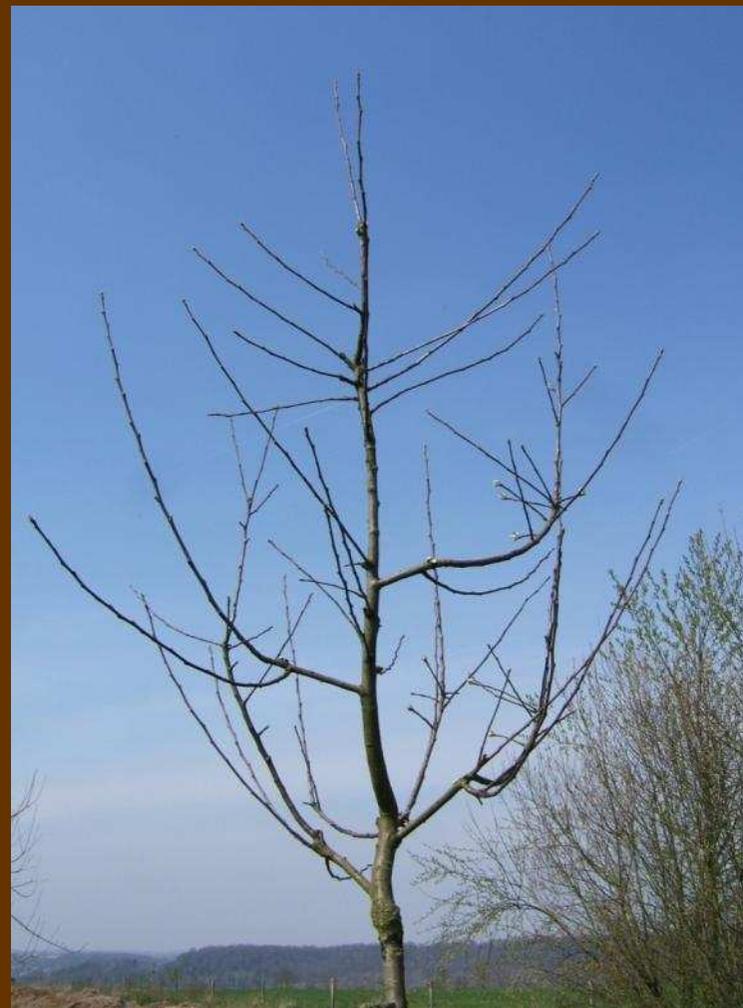
Plantation de vergers



Situation du réseau en 2010



Arbres conduits en axe central



Photos des problème du gobelet



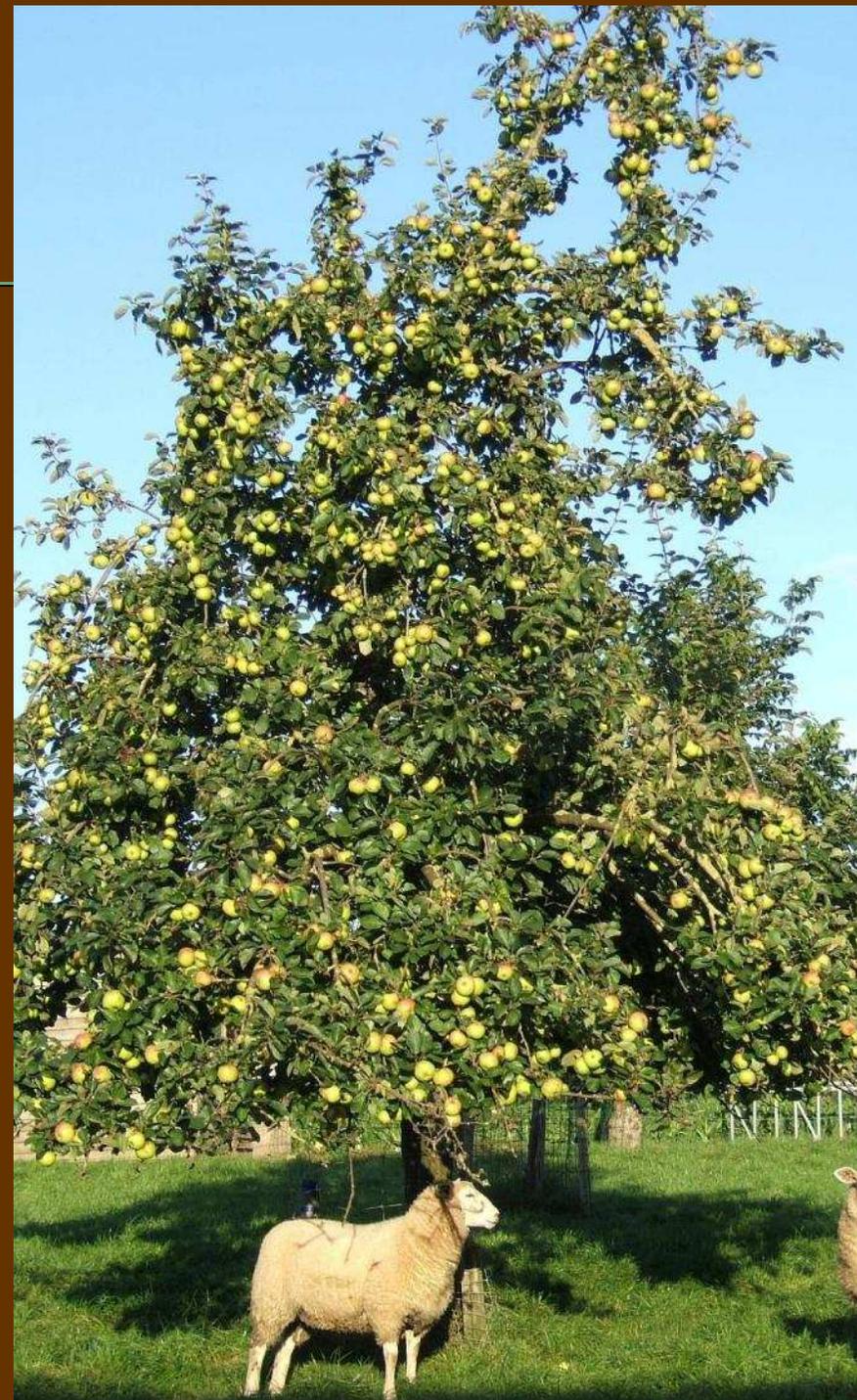
Erreur à ne pas faire : coupe « au bol »



Résultat de l'erreur à ne pas faire: des centaines de « gourmands »!!!



Exemple de réussite



Biodiversité fonctionnelle

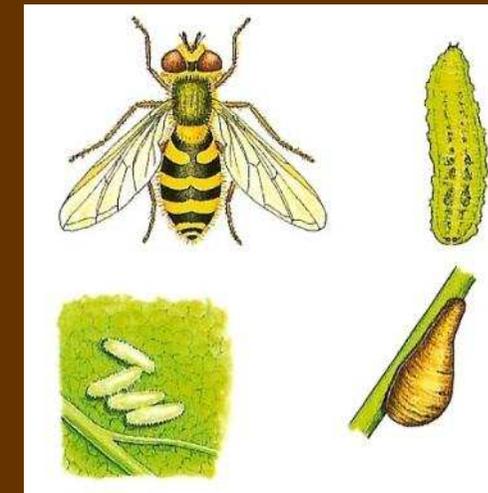
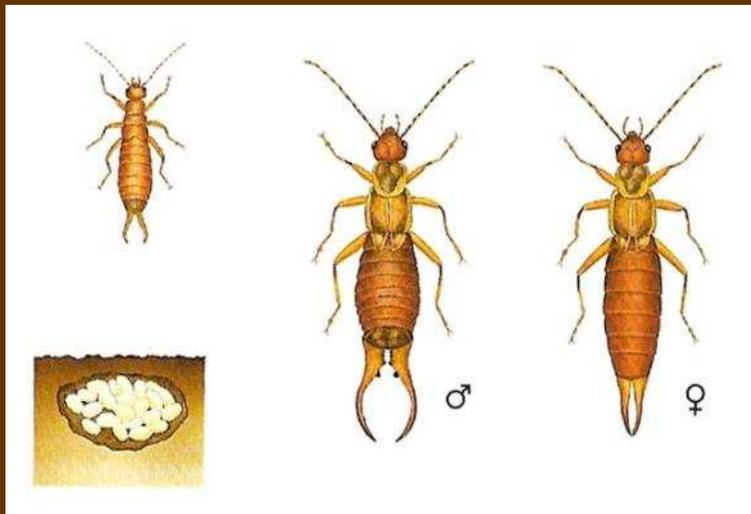
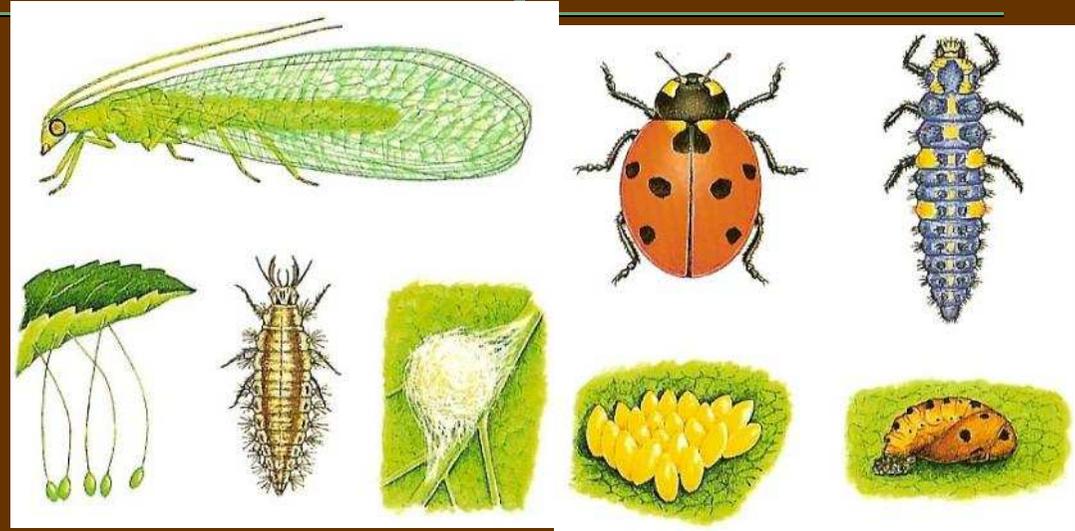
Plantes hôtes pour faune utile (floraison, pollen, refuge,...)

Abris pour insectes et chauve-souris



Aménagements pour attirer auxiliaires et prédateurs

- ✓ Haies
- ✓ Nichoirs
- ✓ Bandes fleuries
- ✓ Perchoirs à rapaces



Refuges pour diversité d'abeilles solitaires - osmilles,...





Mouton 'Shropshire'

