



Quelles sont les conditions au maintien de la polyculture-élevage ? Analyse rétrospective dans le Gers, de 1950 à nos jours.

PÉDÈCHES Rémi^{a,1}, BAINVILLE Sébastien^{b,2}, PHILIPPON Olivier^{b,1}, AUBRON Claire^{b,1}

^a Université de Montpellier

^b Institut Agro Montpellier

¹ UMR SELMET

² UMR MOISA



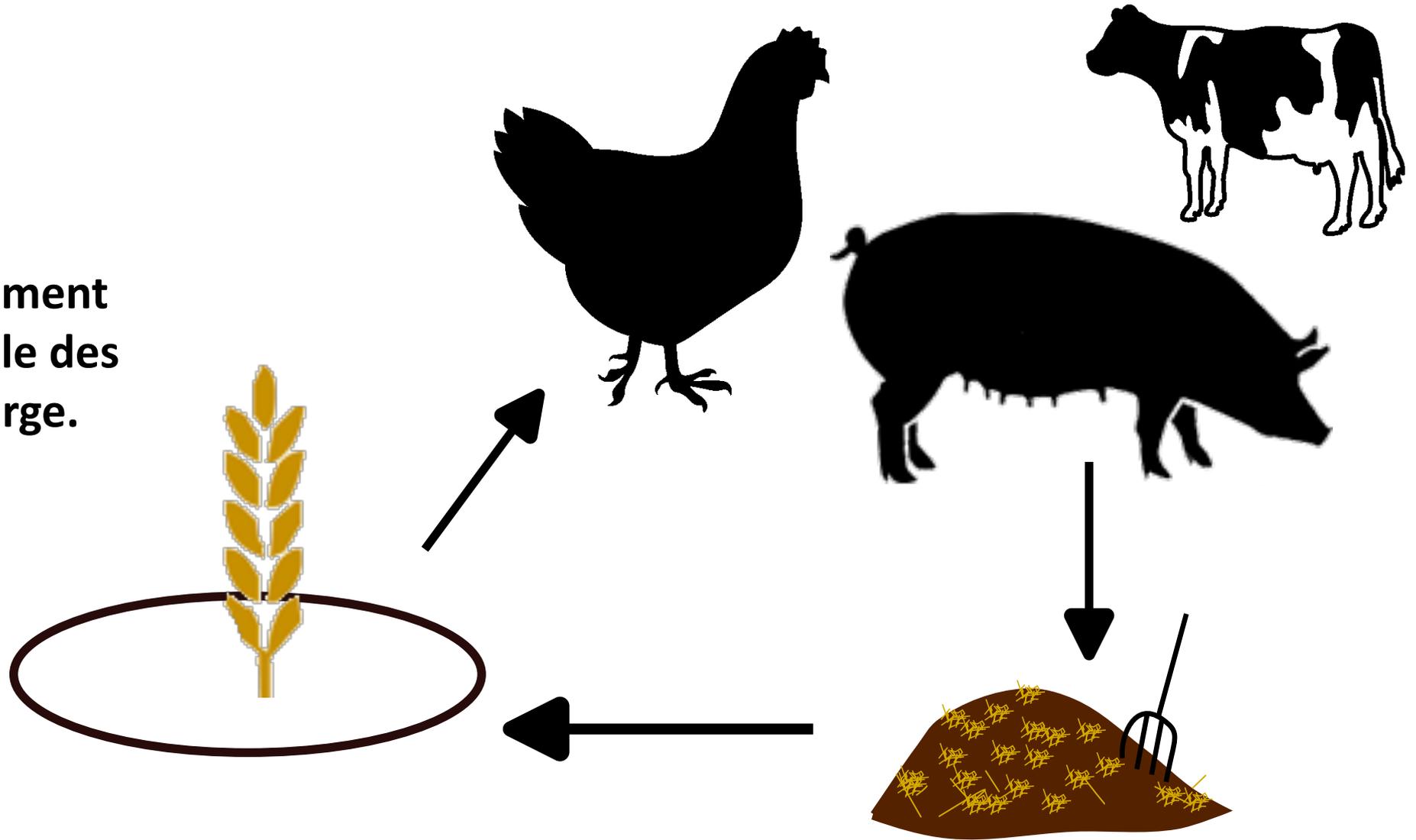
UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER

L'INSTITUT
agro Montpellier

INRAE

Introduction 1.1 Diverses manières de recombinaison agriculture et élevage

Relocaliser complètement l'alimentation animale des granivores au sens large. (concentrés)



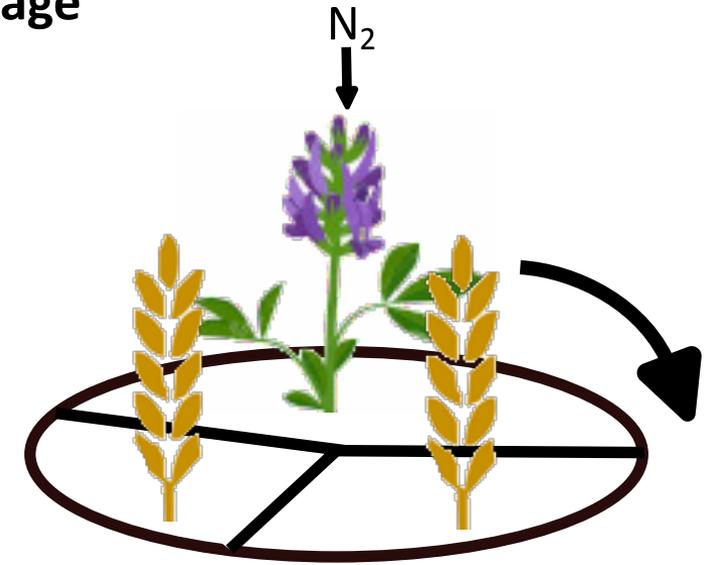
Introduction 1.1 Diverses manières de recombiner agriculture et élevage

**Imbriquer cultures
fourragères et cultures non
fourragères au sein des
mêmes parcelles**



Photo : Mark Renz

**Fourrages en cultures
intercalaires**



**Fourrages, en particulier
légumineuses, dans les
rotations pluriannuelles**

Fourrages en dérobées

Introduction 1.1 Diverses manières de recombinaison agriculture et élevage

Imbriquer cultures
fourragères pérennes et
cultures non fourragères
dans une mosaïque
paysagère



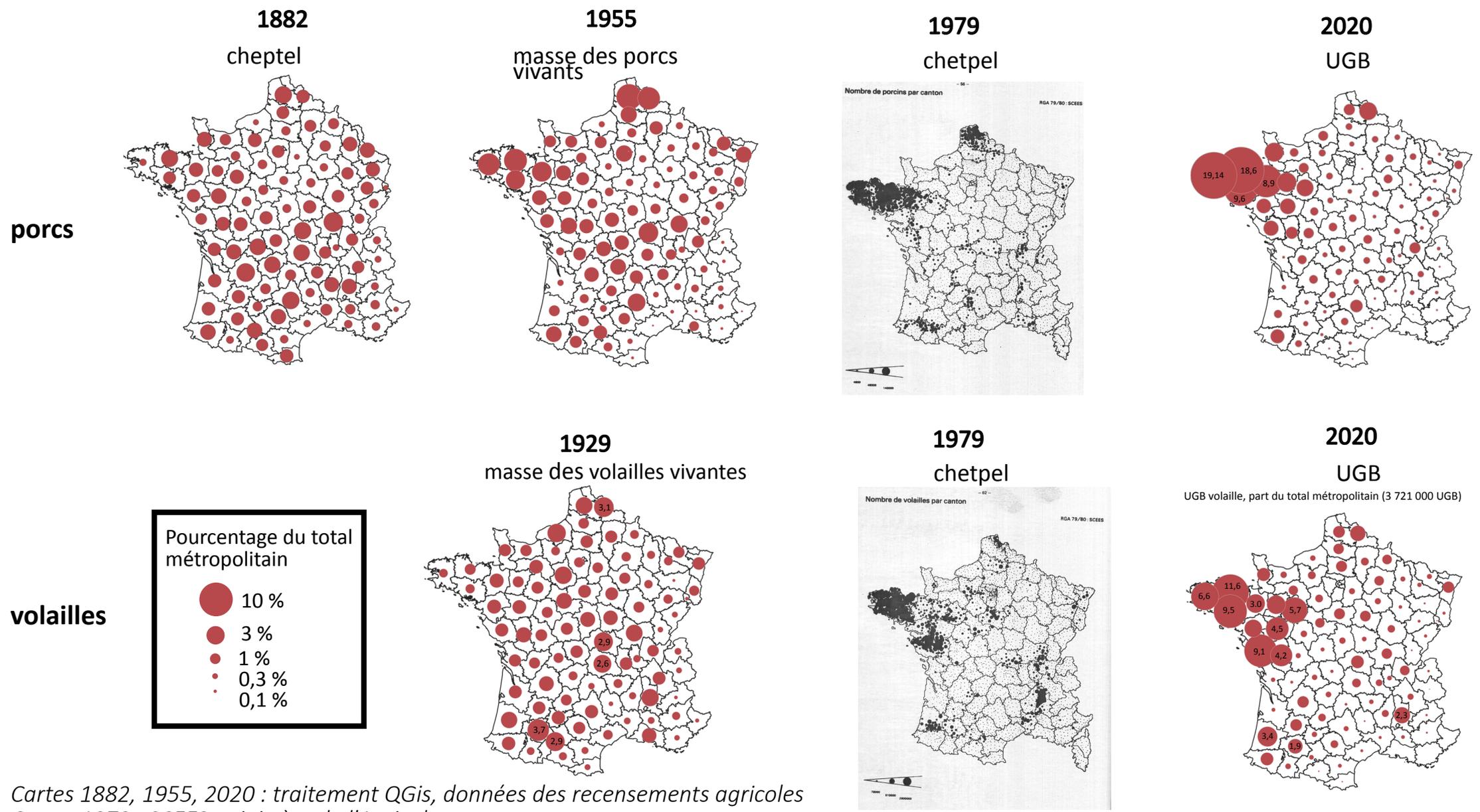
Maksim, CC 3.0

Fig. 1 : Bocage bourbonnais

Exploiter directement la force mécanique des animaux



Introduction 1.2 Une évolution des structures productives qui s'oppose à cette réintégration



Cartes 1882, 1955, 2020 : traitement QGis, données des recensements agricoles
 Cartes 1979 : SCEES, ministère de l'Agriculture.

Fig. 2 : Géographie des productions avicoles et porcines depuis un siècle. De l'équilibre territorial à la concentration extrême.

Introduction 1.2 Une évolution des structures productives qui s'oppose à cette réintégration

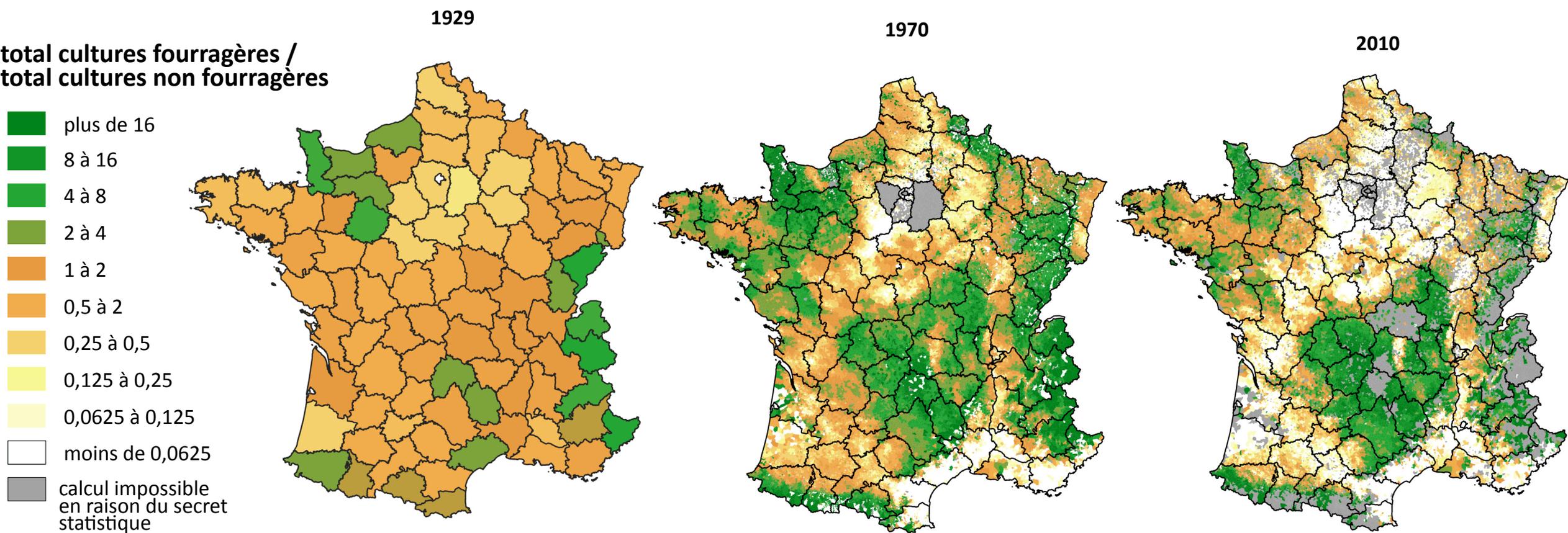


Fig. 3 : Surface des cultures fourragères rapportée à celle des cultures non fourragères

Traitement QGis. Mode de calcul :
Surfaces fourragères : surface toujours en herbe, prairies artificielles, prairies temporaires, fourrages annuels.
Surfaces non fourragères : céréales, oléagineux, protéagineux, légumes secs, cultures industrielles, vigne, horticultures, toutes semences, jachères.
Données : recensements agricoles

Introduction 1.2 Une évolution des structures productives qui s'oppose à cette réintégration

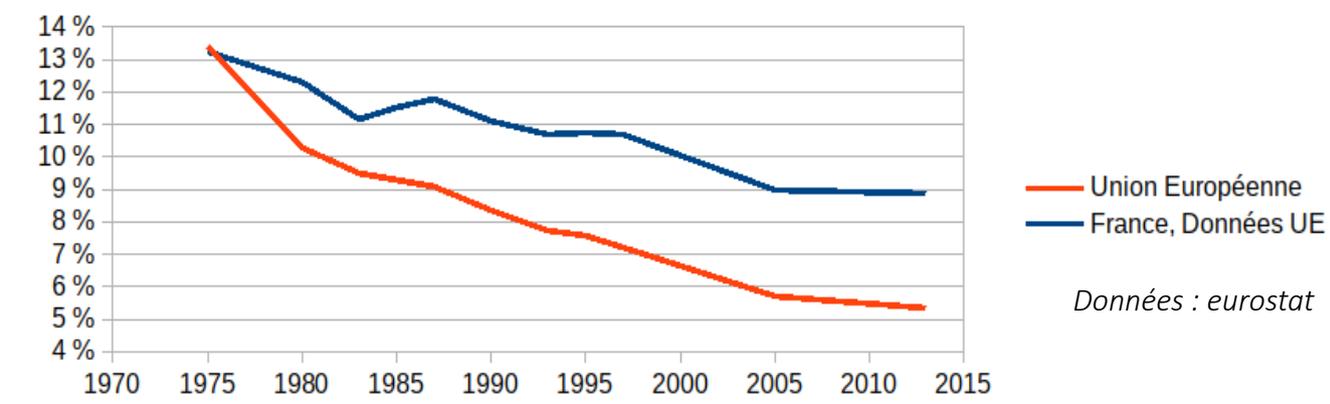
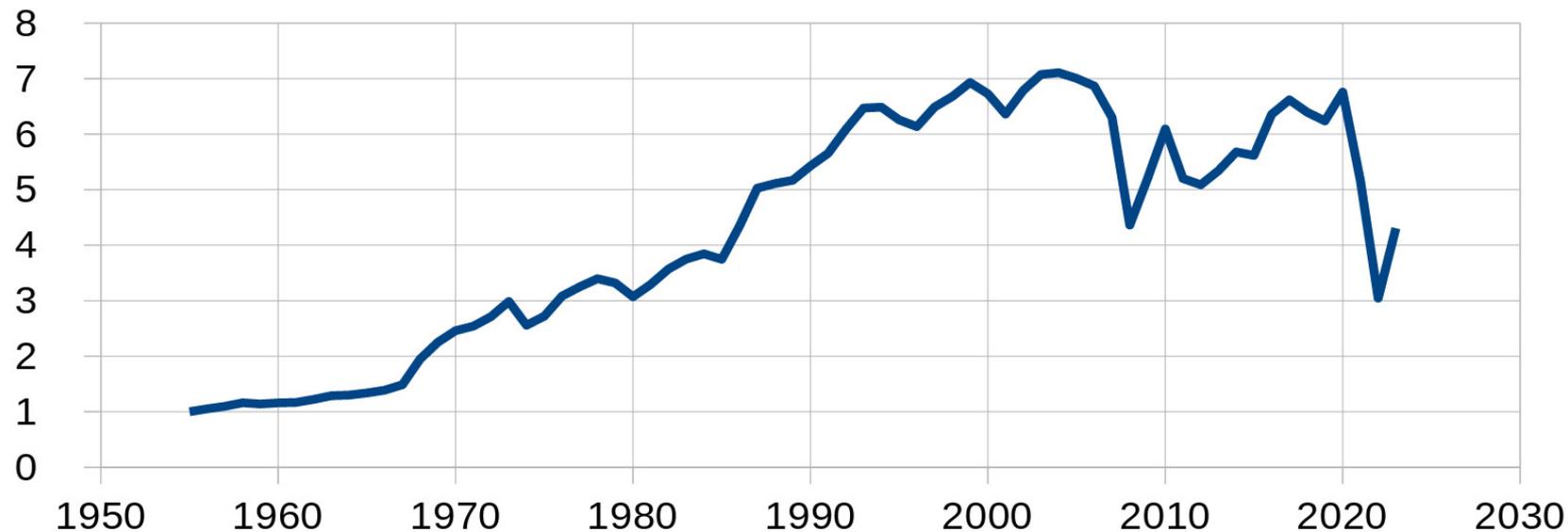


Fig. 6 : Part des exploitations de polyculture-élevage dans le total des exploitations



Biblio : Dupraz 1997,
Chatellier et Dupraz 2011

— Rapport SMIG-SMIC
horaire / indice des
prix des engrais

Engrais : Séries Ipinea puis Ipampa (INSEE)
SMIG-SMIC : INSEE.

Fig 7 . Évolution du niveau général des salaires par rapport au prix des engrais

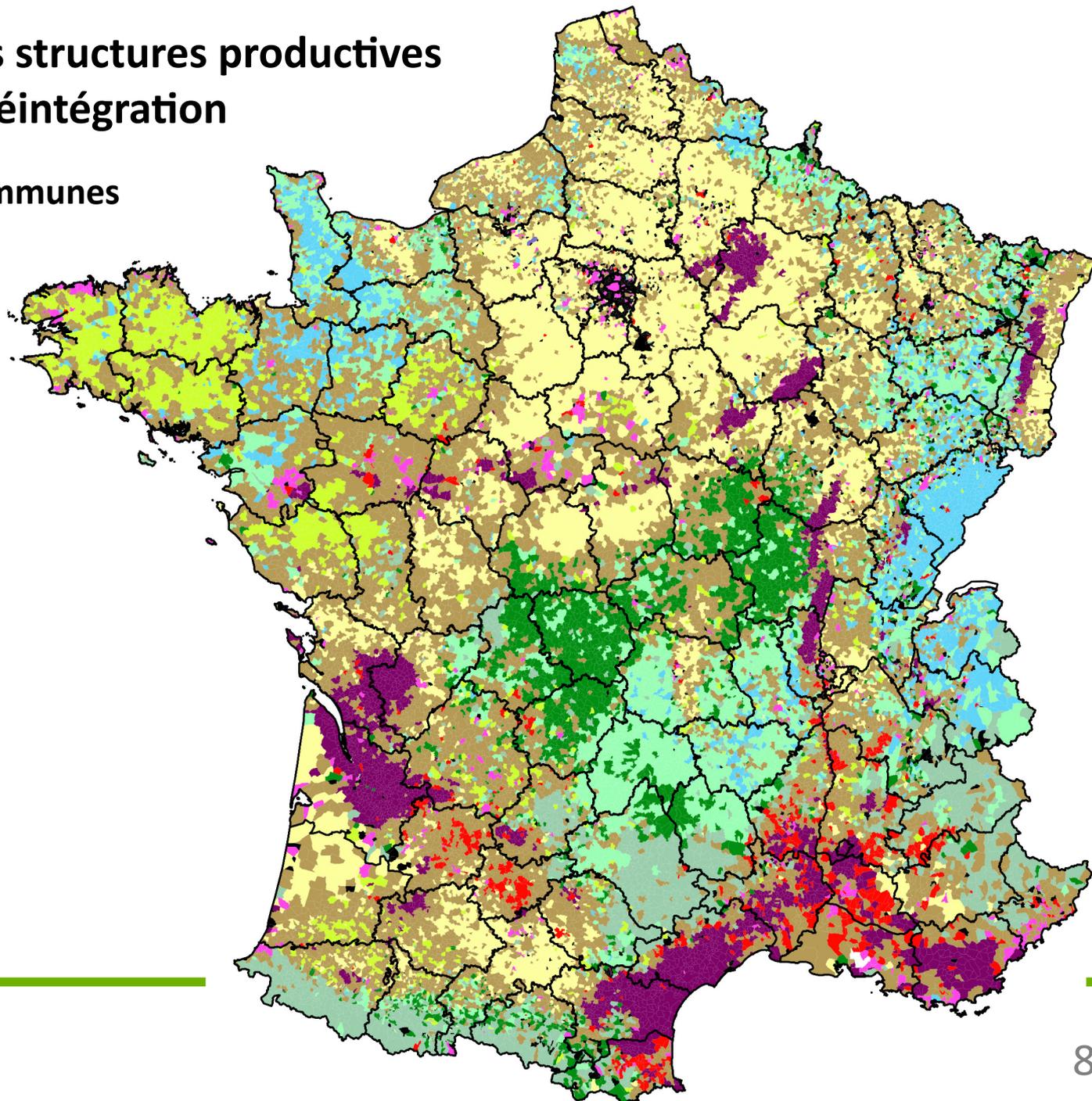
Introduction

1.2 Une évolution des structures productives qui s'oppose à cette réintégration

Fig. 4 : Orientation technico-économique des communes

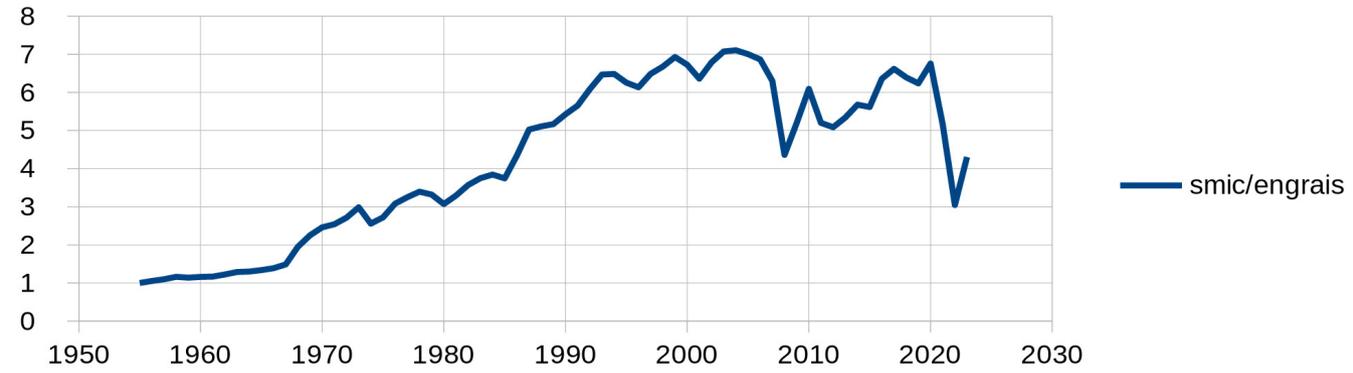
- Bovin viande (4600)
- Bovin lait (4500)
- Bovin mixte (4700)
- Ovins, caprins et autres herbivores (4800)
- Porcins, volailles (5074)
- Polyculture, polyélevage (6184)
- Grandes cultures (1516)
- Viticulture (3500)
- Fruits (3900)
- Maraîchage, horticulture (2829)
- Exploitations non classées (9000)
- Commune sans exploitation

Traitement Qgis, données : agreste, recensement agricole 2020



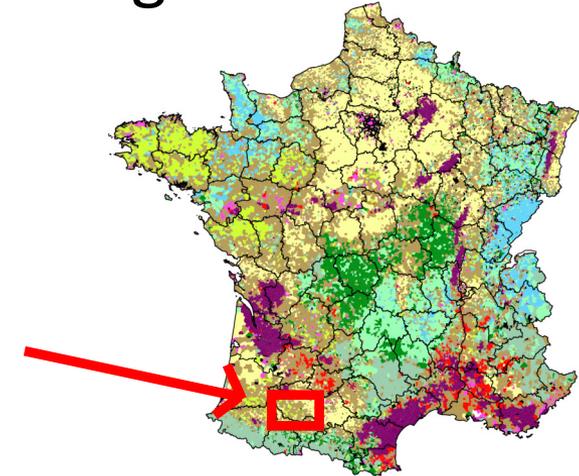
Introduction 1.3 Des régions qui échappent à cette dynamique

Question

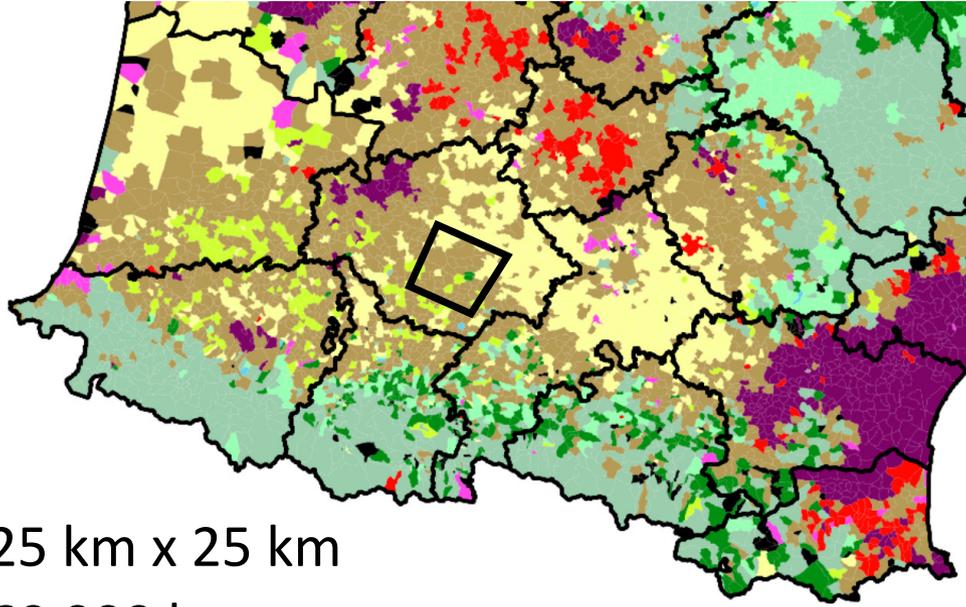


Dans des conditions macro-économiques défavorables.....

... quelles conditions locales ont incité ou contraint les agriculteurs de cette région à conserver à la fois agriculture et élevage ?



Matériel et méthodes

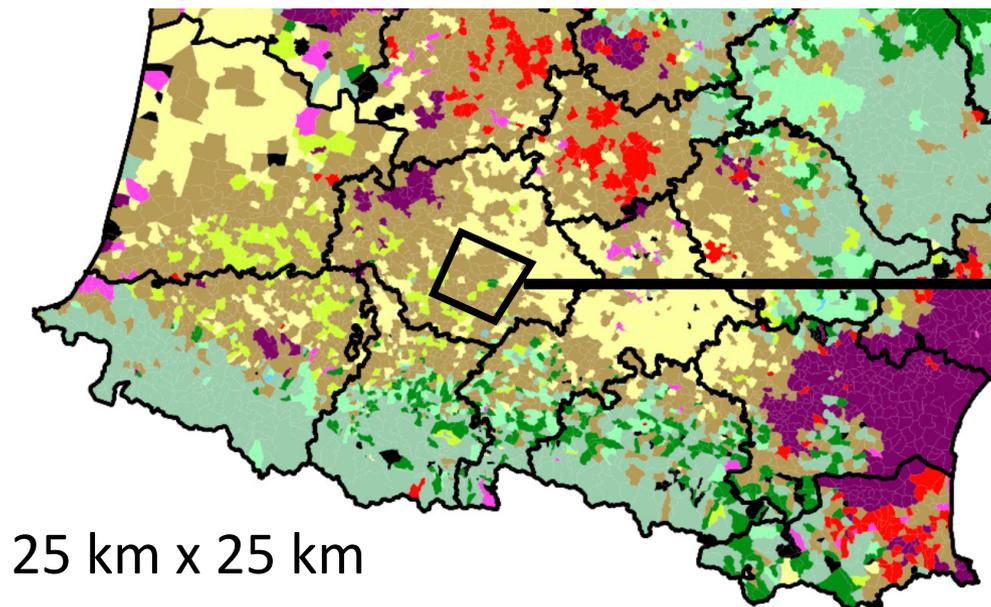


25 km x 25 km

60 000 ha

- Bovin viande (4600)
- Bovin lait (4500)
- Bovin mixte (4700)
- Ovins, caprins et autres herbivores (4800)
- Porcins, volailles (5074)
- Polyculture, polyélevage (6184)
- Grandes cultures (1516)
- Viticulture (3500)
- Fruits (3900)
- Maraîchage, horticulture (2829)
- Exploitations non classées (9000)
- Commune sans exploitation

Matériel et méthodes



25 km x 25 km

60 000 ha

- Bovin viande (4600)
- Bovin lait (4500)
- Bovin mixte (4700)
- Ovins, caprins et autres herbivores (4800)
- Porcins, volailles (5074)
- Polyculture, polyélevage (6184)
- Grandes cultures (1516)
- Viticulture (3500)
- Fruits (3900)
- Maraîchage, horticulture (2829)
- Exploitations non classées (9000)
- Commune sans exploitation

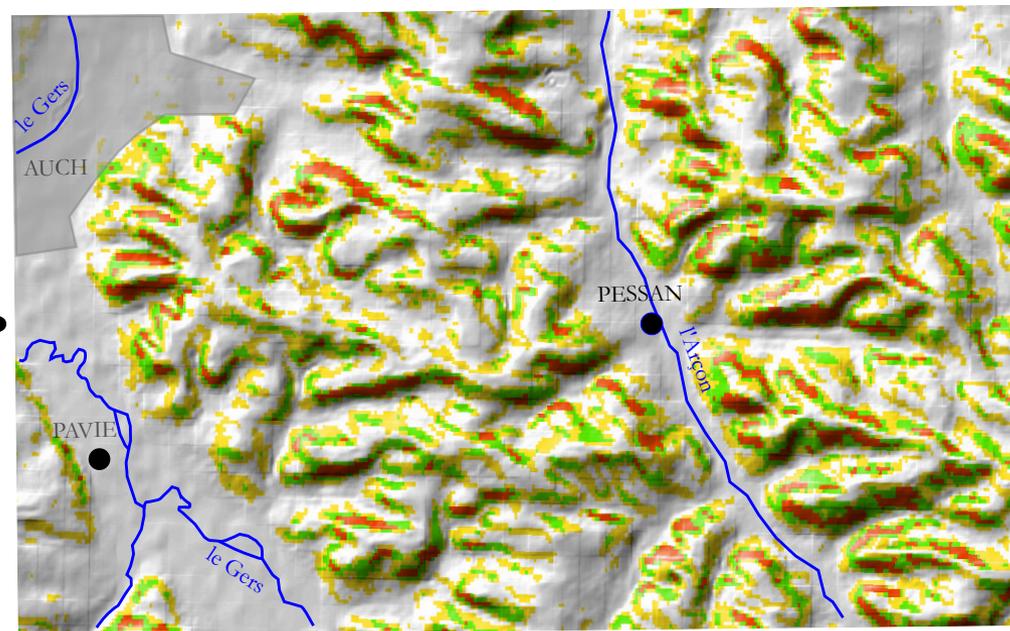
Pente

■ < 10 %

■ 10 à 20 %

■ 20 à 30 %

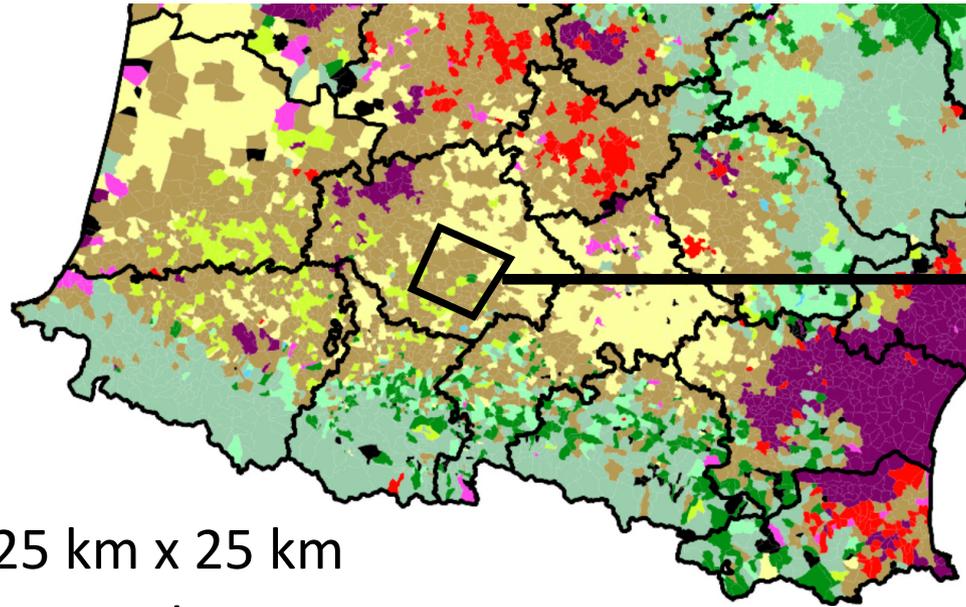
■ > 30%



Traitement Qgis, modèle d'altitude : MapZen Terrain tiles.

0 0,5 1 2 km

Matériel et méthodes



25 km x 25 km
60 000 ha

- Bovin viande (4600)
- Bovin lait (4500)
- Bovin mixte (4700)
- Ovins, caprins et autres herbivores (4800)
- Porcins, volailles (5074)
- Polyculture, polyélevage (6184)
- Grandes cultures (1516)
- Viticulture (3500)
- Fruits (3900)
- Maraîchage, horticulture (2829)
- Exploitations non classées (9000)
- Commune sans exploitation

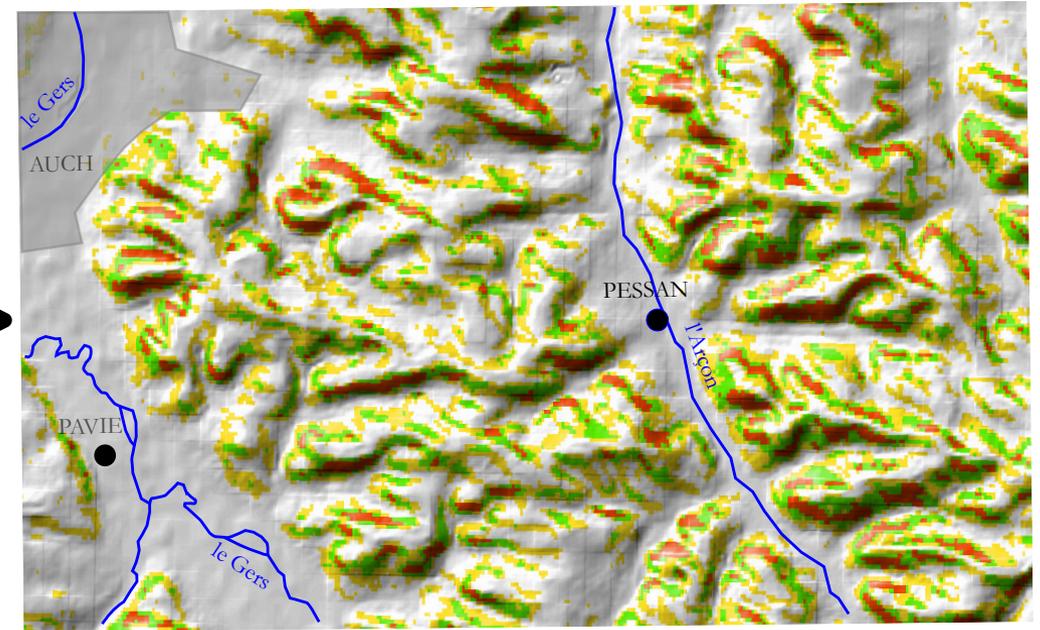
Pente

■ < 10 %

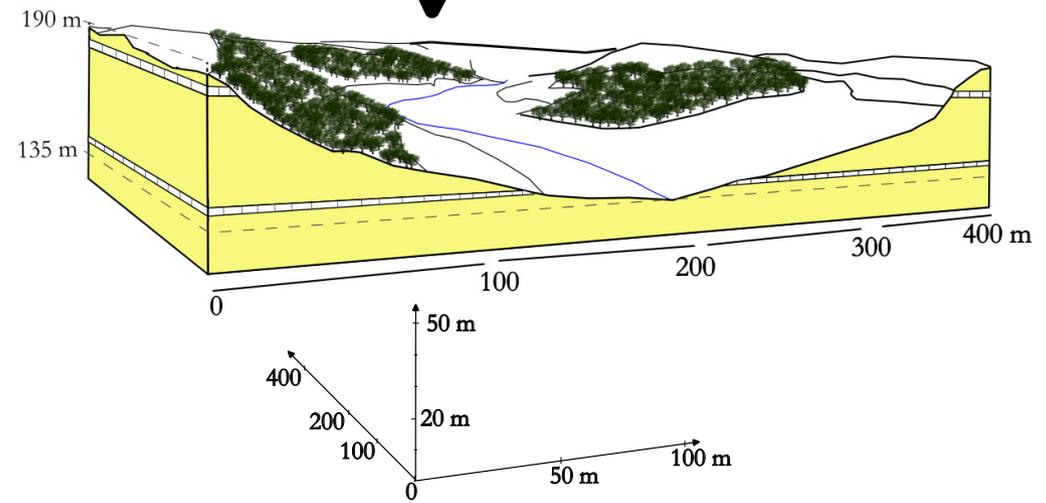
■ 10 à 20 %

■ 20 à 30 %

■ > 30 %



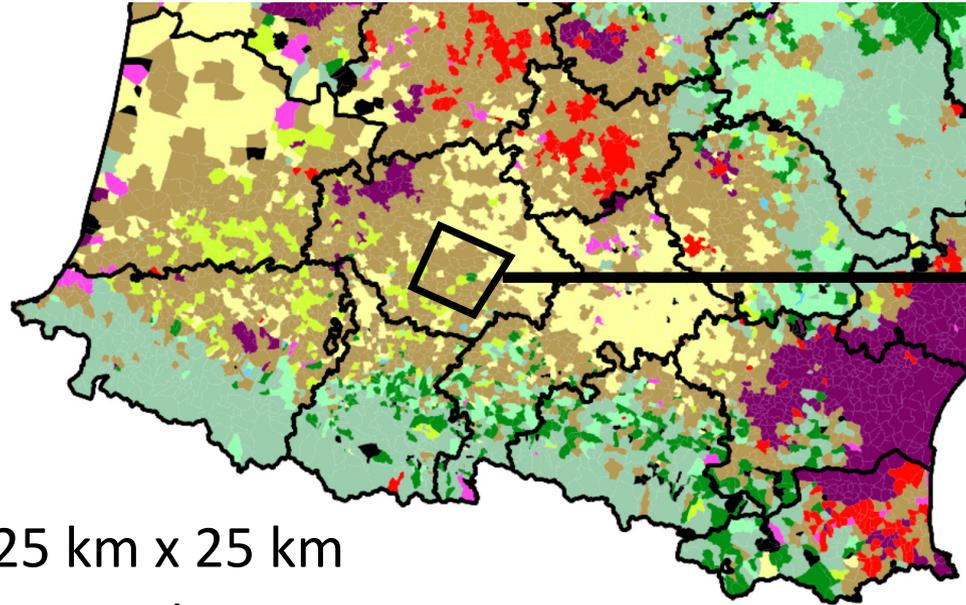
0 0,5 1 2 km



9/20

11/27

Matériel et méthodes



Pente

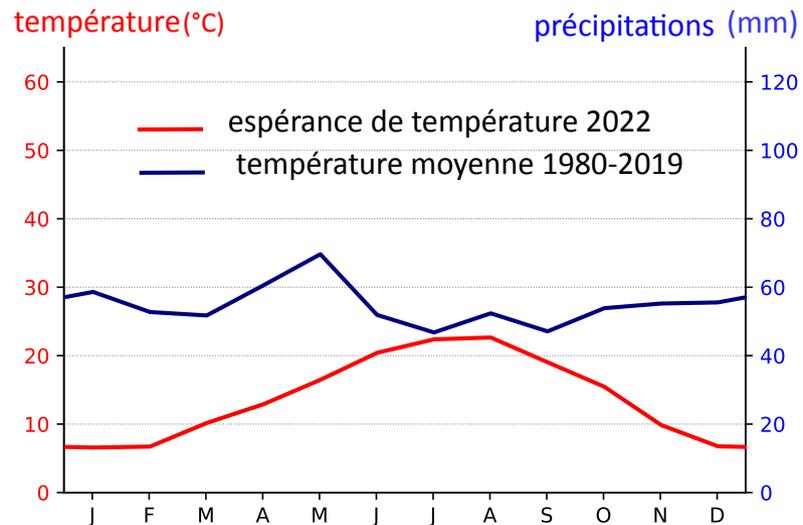
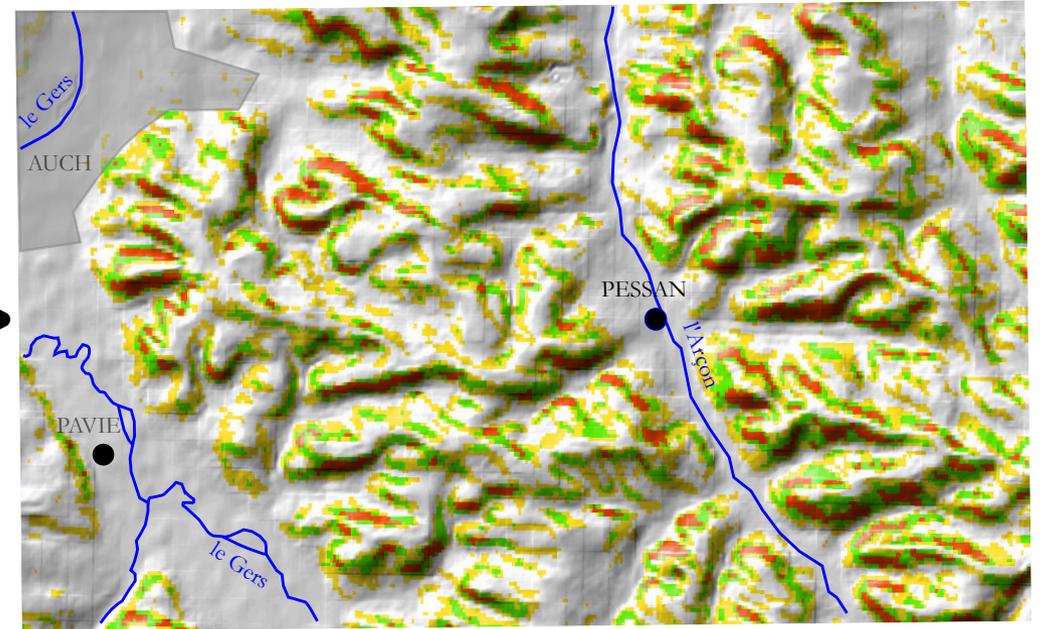
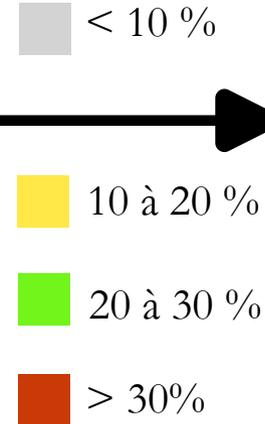
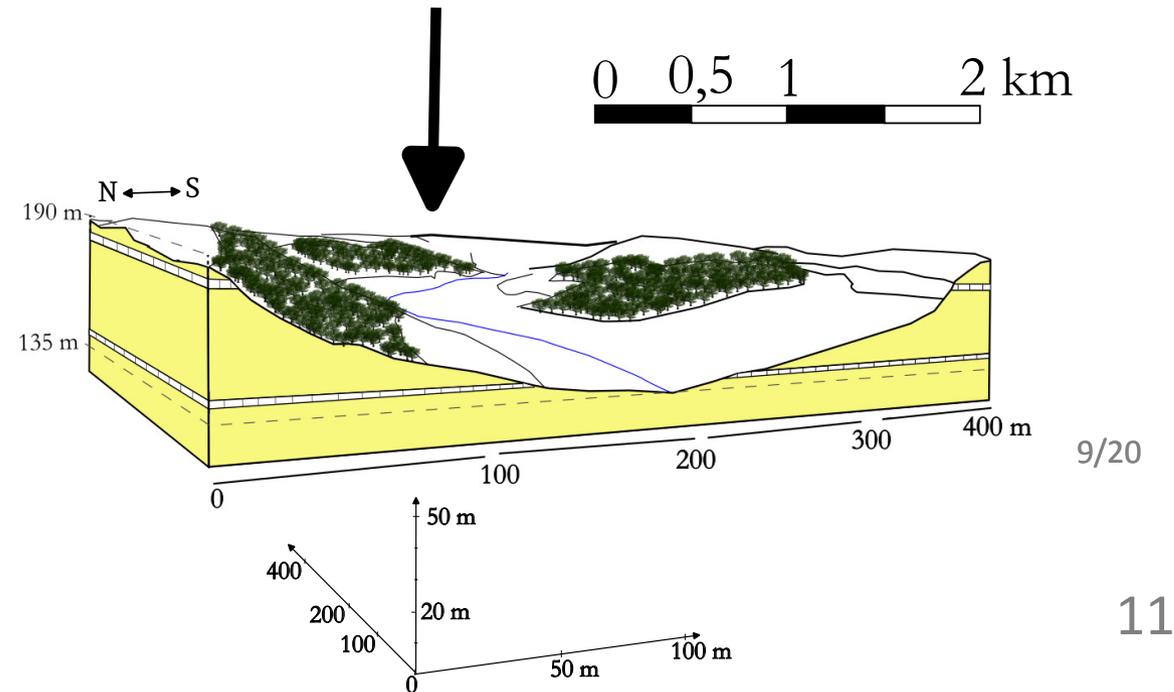


Fig. : Diagramme pluvio-thermique à Auch (32)

Données : météo France.





R. Pédèches



R. Pédèches

Matériel et méthodes

Agriculture comparée (Cochet 2015)

Trois types d'enquêtes

1 - Conditions de milieu

2 - Transformations historiques depuis 1960

3 - Fonctionnement technique et économiques des systèmes de production actuels

65 exploitations enquêtées

Bibliographie régionale



Old Les Mis CC 2.0

Bases de données statistiques

- recensements agricole
- statistique agricole annuelle
- prix des produits et des intrants

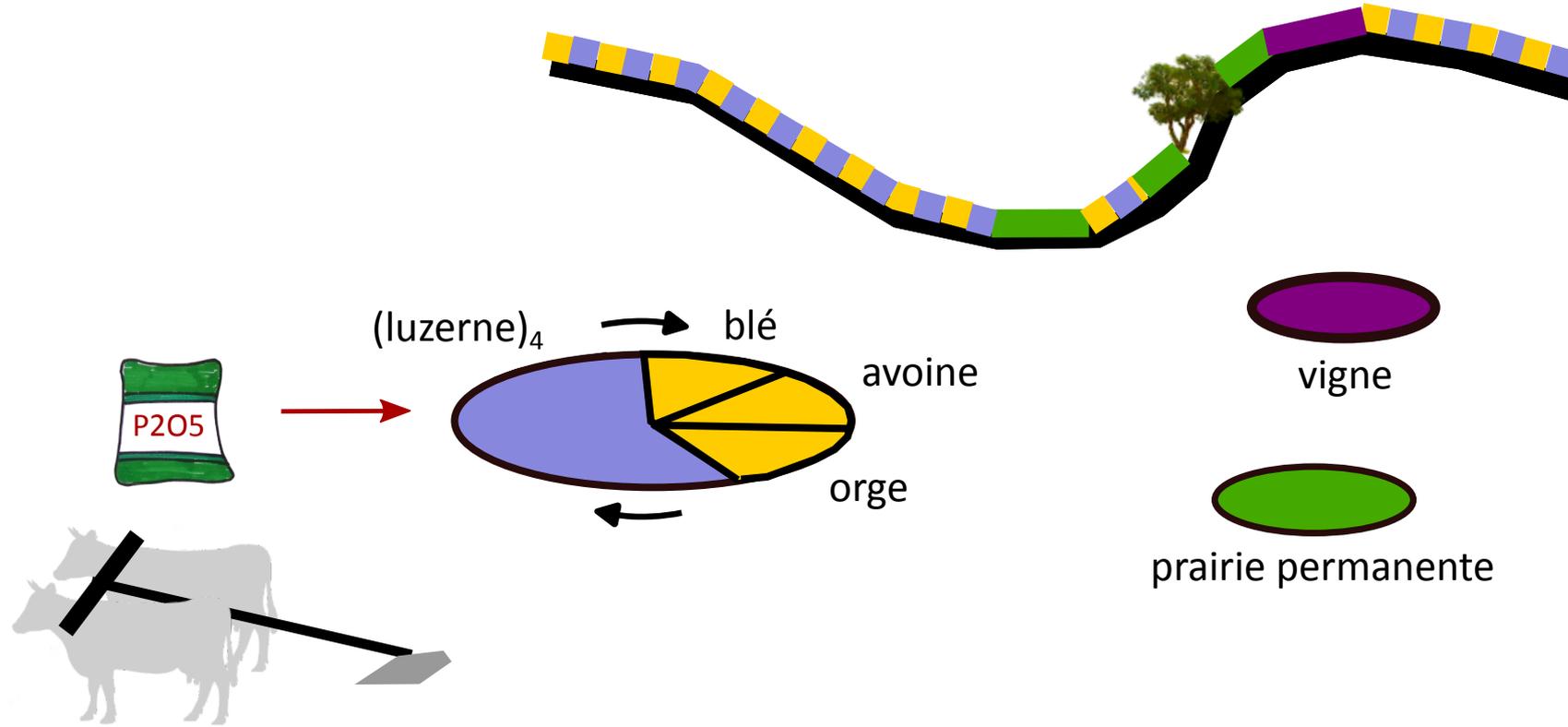


| VEAUX. | | | MOUTONS. | | | PORCS. | | |
|--------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|
| 1903. | 1904. | 1905. | 1903. | 1904. | 1905. | 1903. | 1904. | 1905. |
| 575 | 603 | 3,187 | 6,572 | 7,662 | 29,455 | 120,193 | 120,405 | 87,556 |
| 28,227 | 25,828 | 28,193 | 5,165 | 8,529 | 13,788 | 77,321 | 88,035 | 80,641 |
| 30,312 | 22,121 | 23,551 | 20,699 | 15,230 | 25,924 | 19,158 | 18,201 | 13,241 |
| 553 | 269 | 1,186 | 153 | 540 | " | " | " | " |
| " | 25 | 5 | 60 | 120 | 305 | " | " | " |

Résultats

1900-1955 - Avant la modernisation agricole.

L'élevage, une activité auxiliaire au service des cultures



toutes les exploitations

+



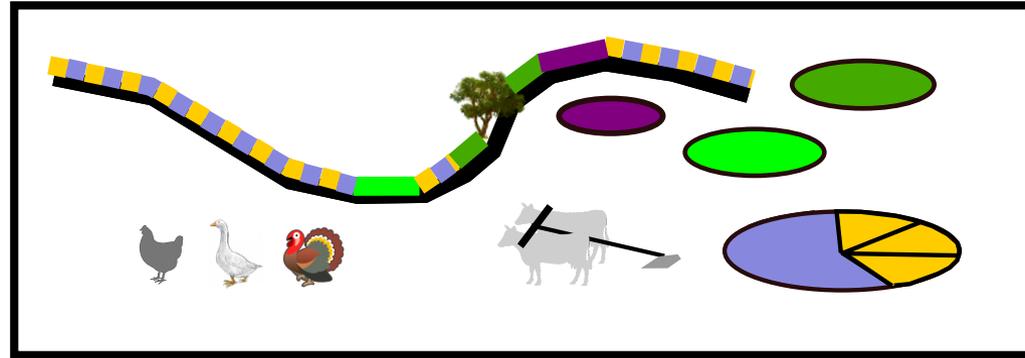
exploitations de moins
de 15 ha par actif

Résultats

1970-1990 - Après la modernisation agricole.

Les élevages, des activités intensives en travail et à forte valeur ajoutée à l'hectare pour les exploitations petites et moyennes

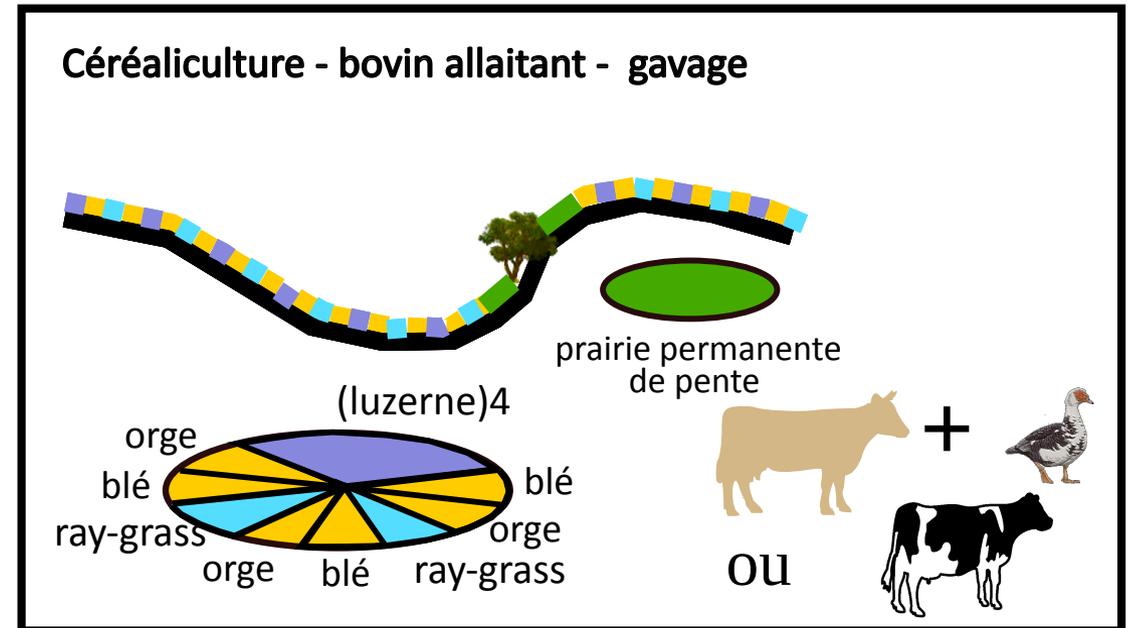
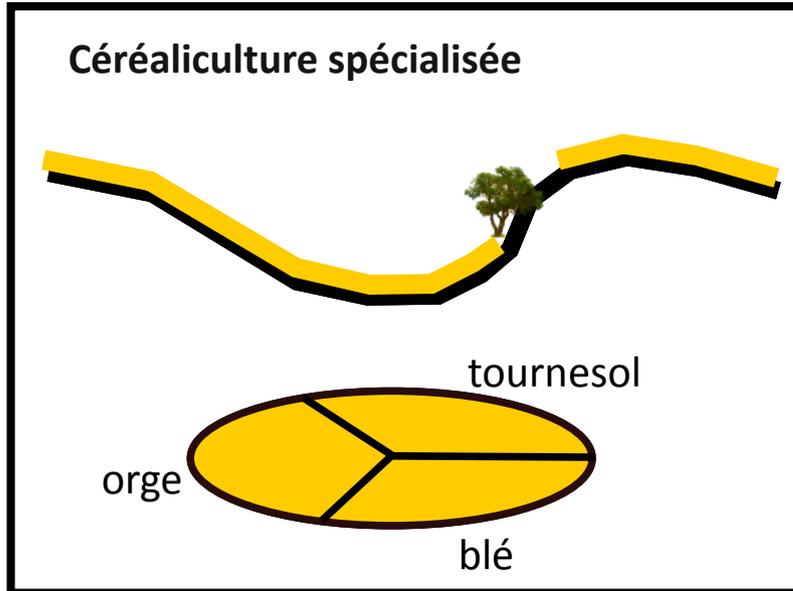
1900-1955



50-80 ha par actif

15-40 ha par actif

1970-1990



Résultats 1990-2020. Dépréciation des productions animales

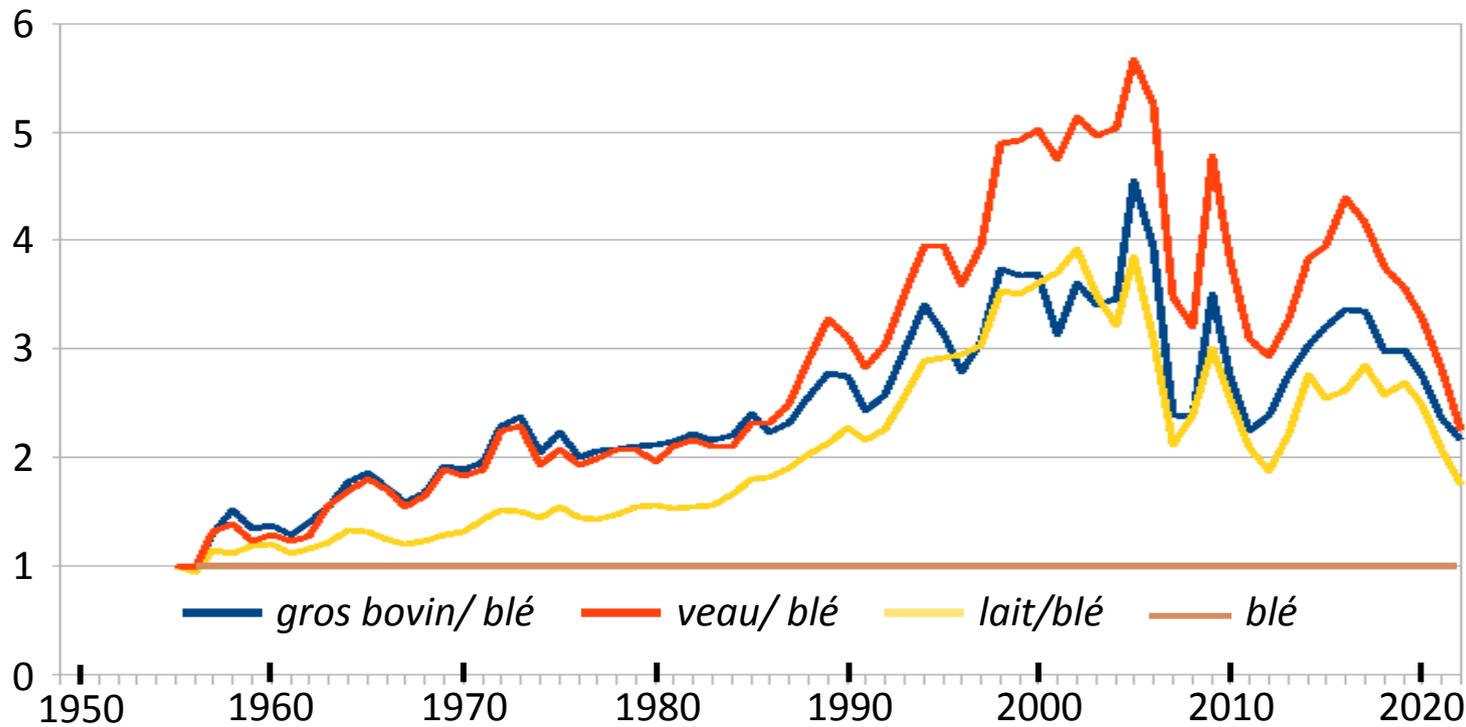


Fig. 8 : Prix des gros bovins, veaux, et du lait de vache rapportés au prix des céréales. Calcul d'après indices IPAP et IPPAP, INSEE.

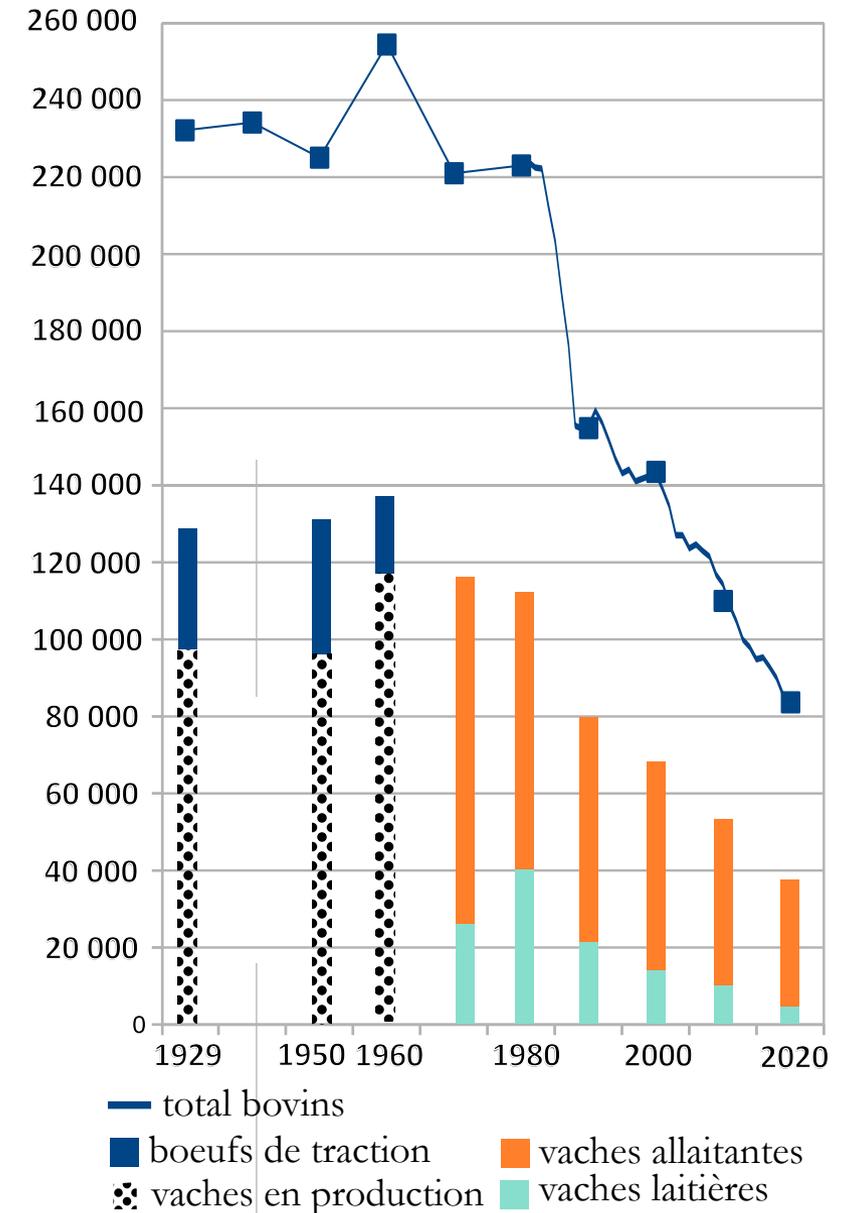
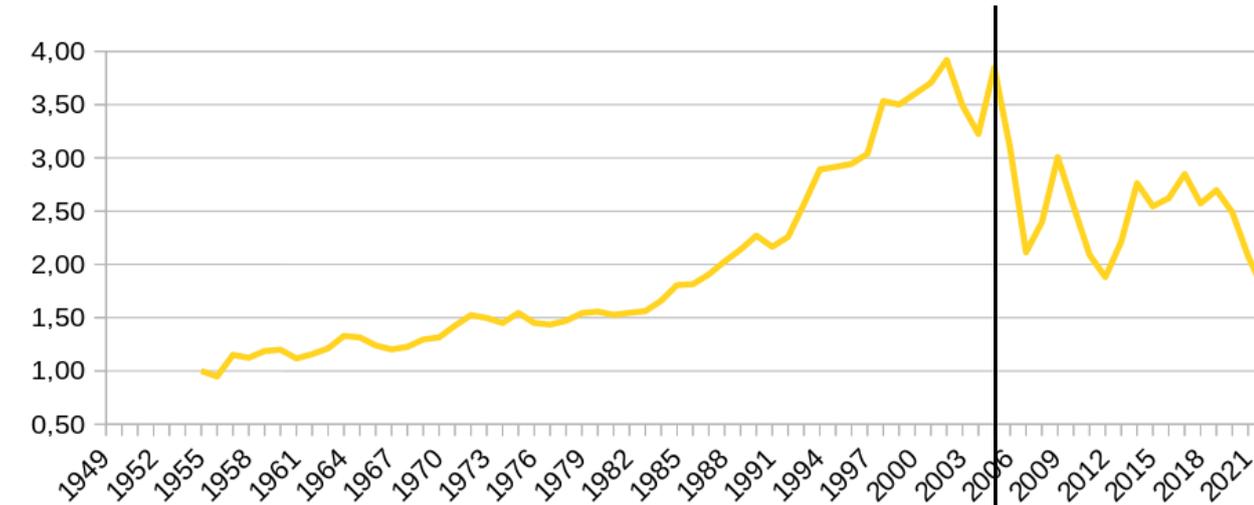


Fig. 9: Cheptel bovin du département du Gers

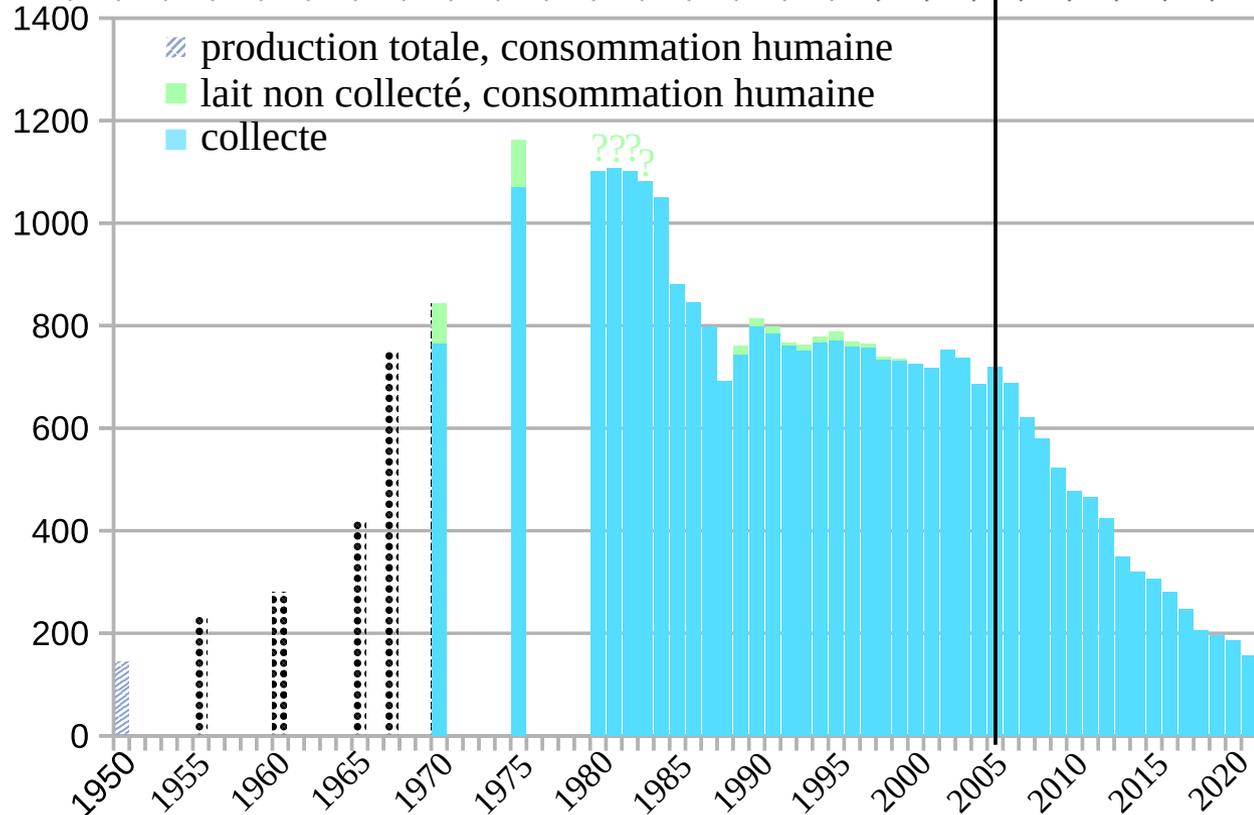
Données : recensements agricoles et statistique agricole

Résultats

Bovins lait : la fin d'une protection économique

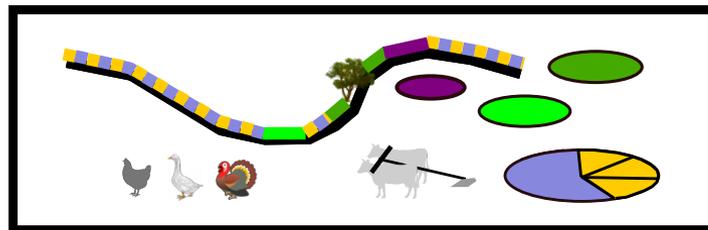


x 1000 hL



1990-2020 - Dépréciation des productions bovines.
L'élevage bovin repoussé dans les pentes et isolé des grandes cultures

1900-1955

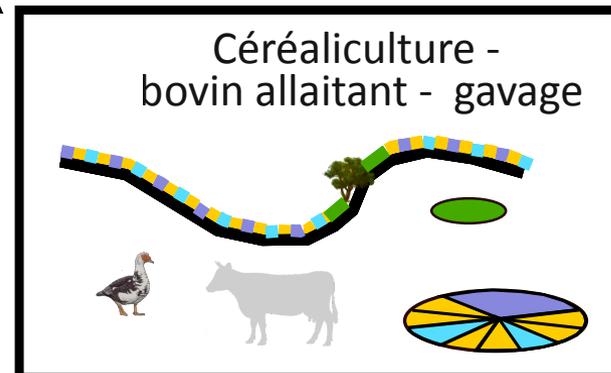
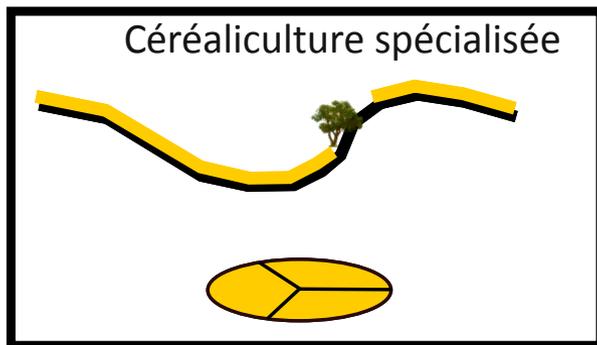


Cérialiculture-viticulture-volailles-bovins de travail

40-80 ha par actif

15-40 ha par actif

1970-1990



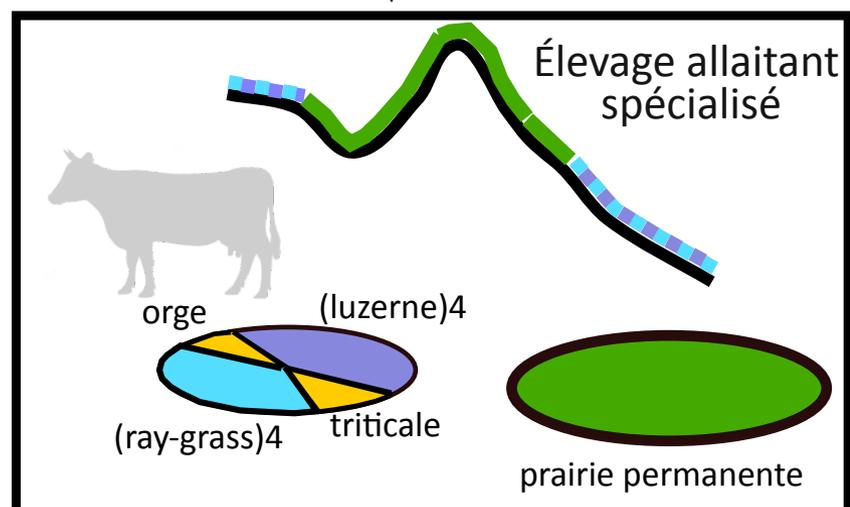
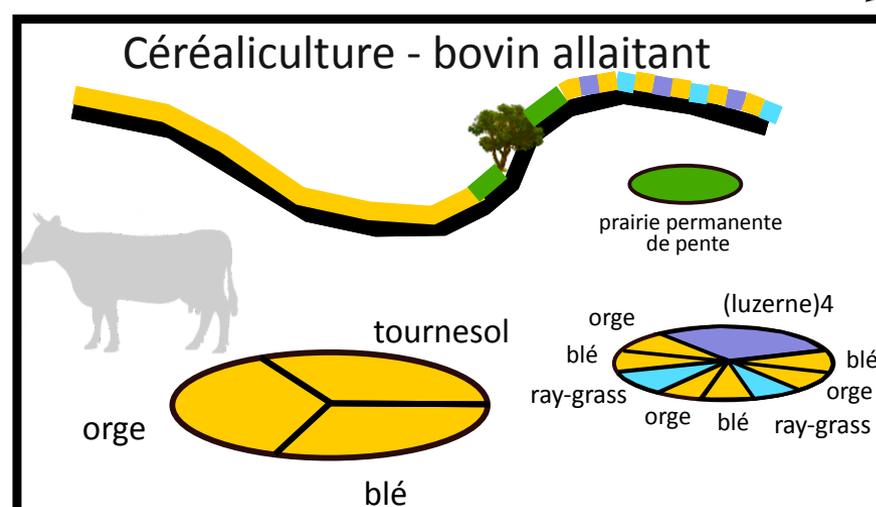
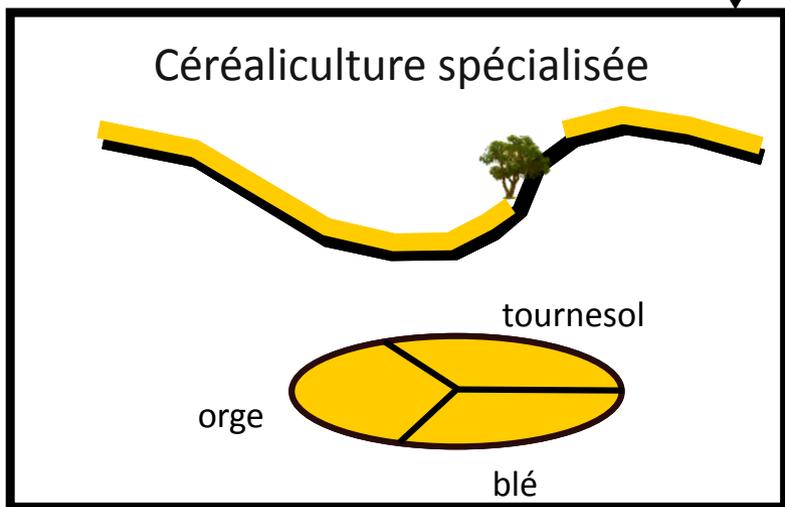
1990-2020

70-150 ha par actif

40-80 ha par actif

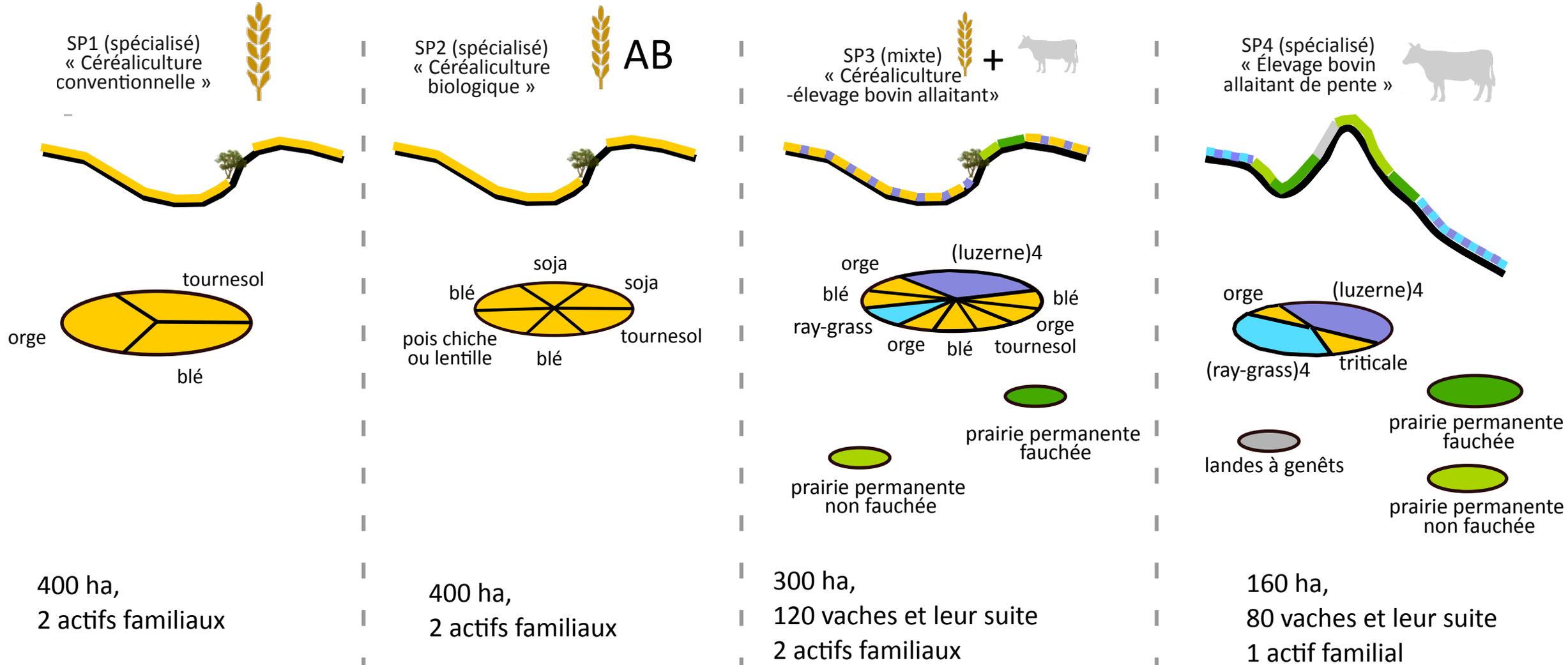
zones escarpées

19/27



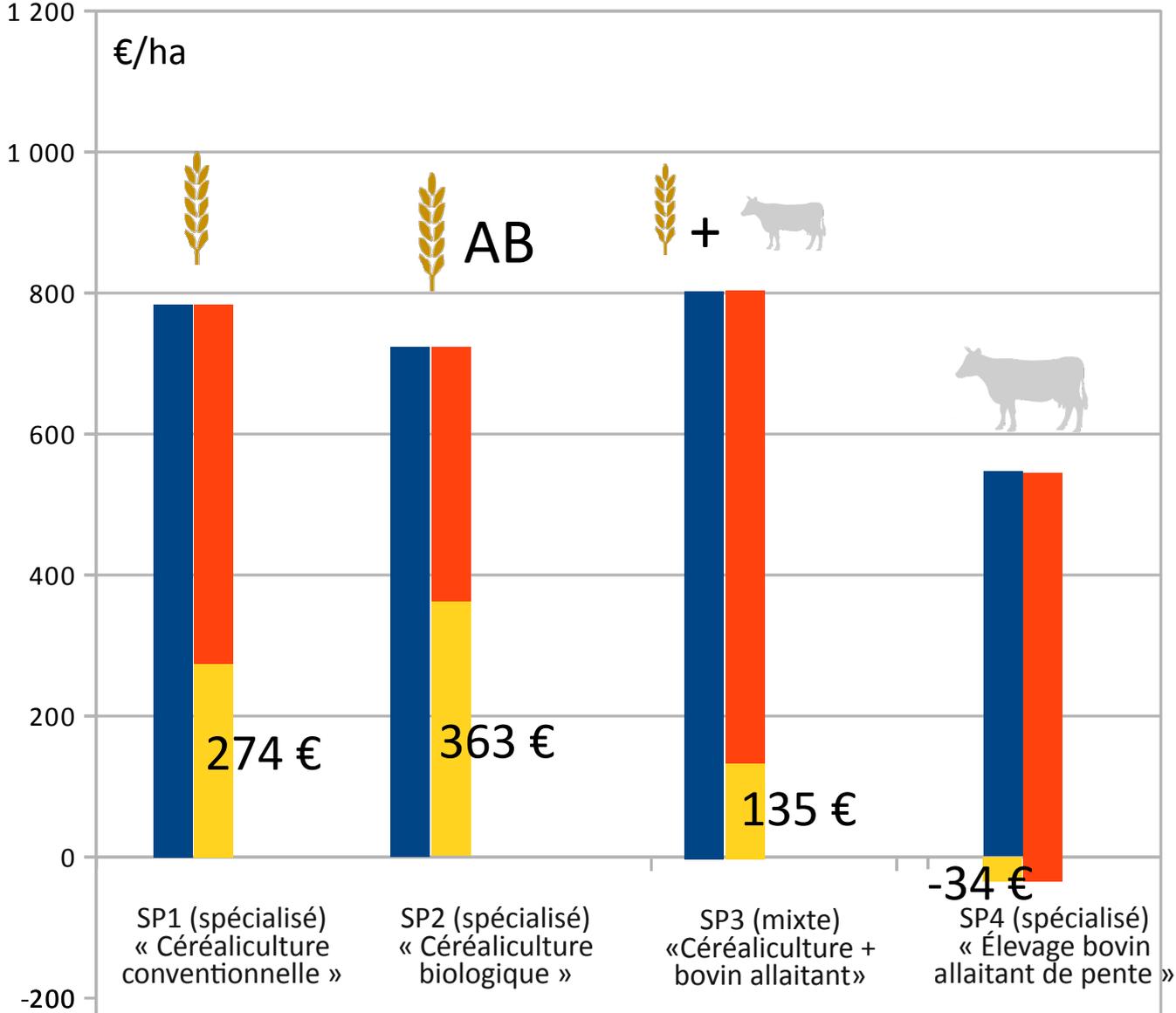
Résultats

Systemes de production modélisés



Résultats

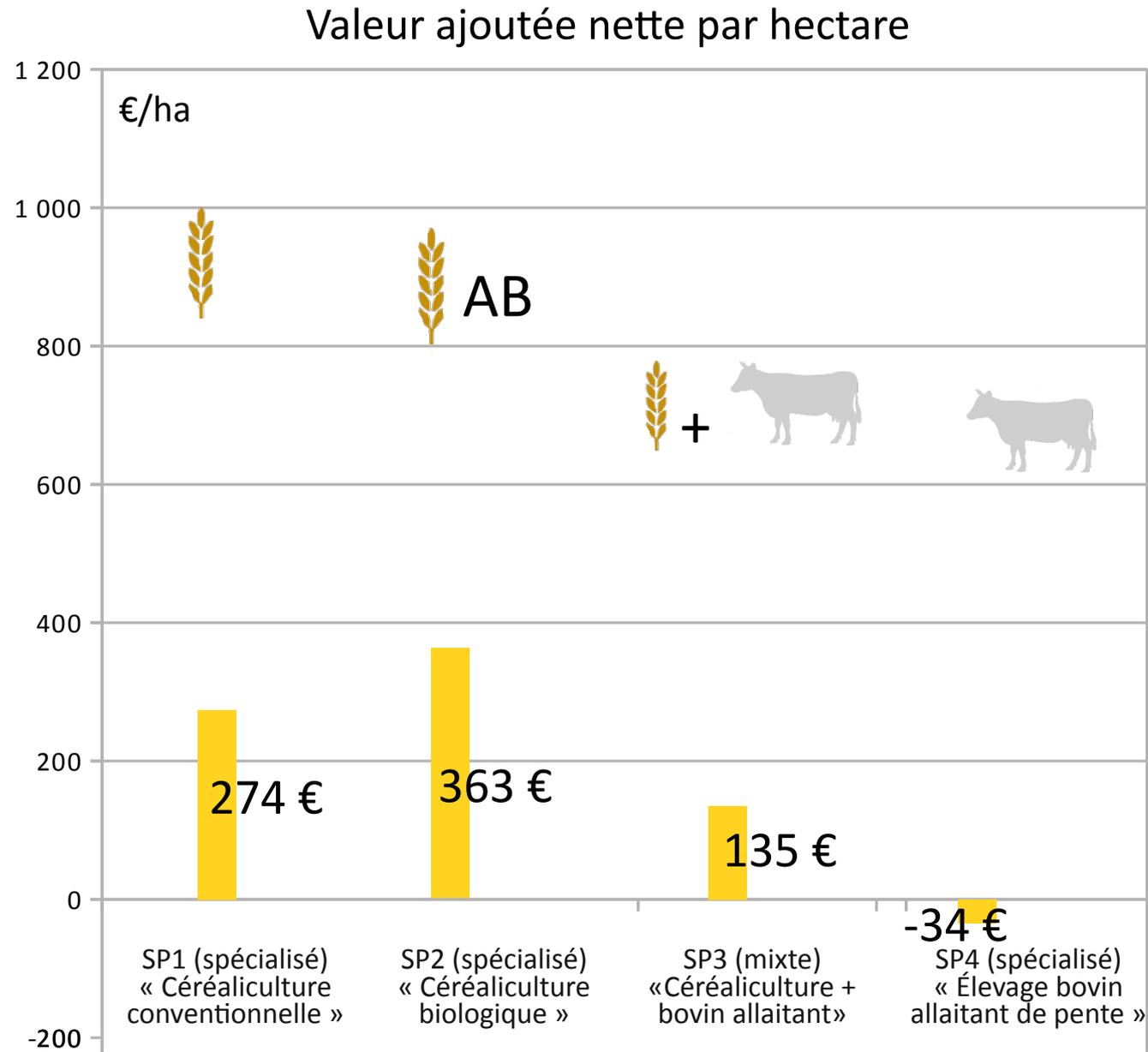
Valeur ajoutée nette par hectare



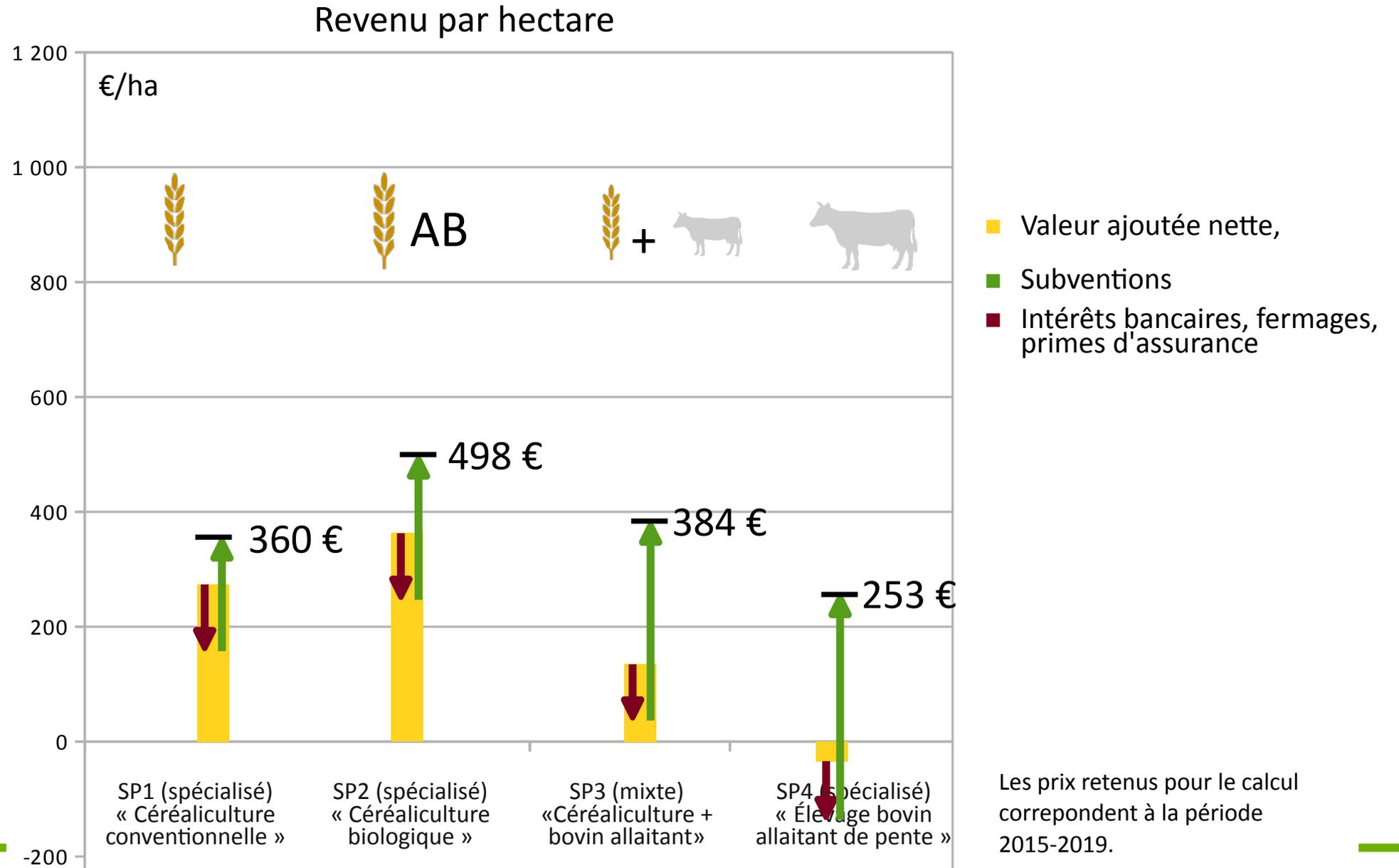
- Produit brut /ha
- Consommations intermédiaires et amortissement du matériel par ha
- Valeur ajoutée nette,

Les prix retenus pour le calcul correspondent à la période 2015-2019.

Résultats



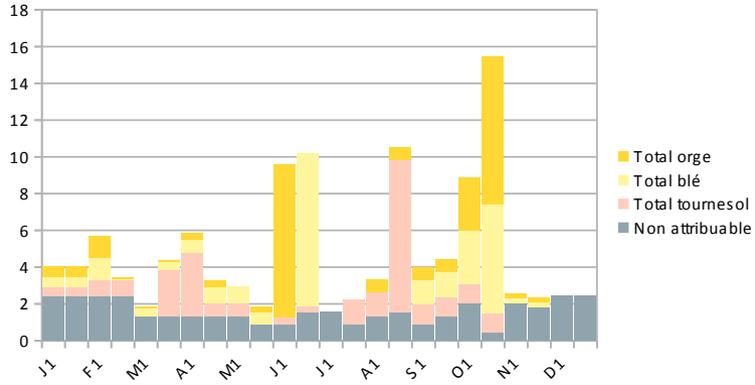
Résultats



Résultats

Volume de travail par actif familial

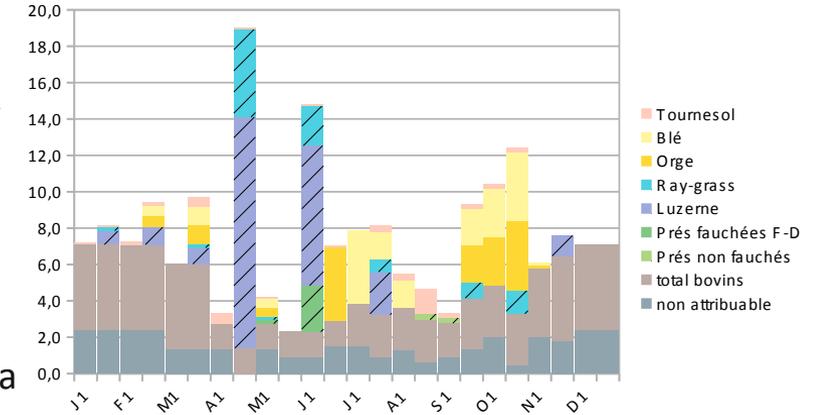
SP1 (spécialisé)
« Céréaliculture conventionnelle »



117 jW pour 200 ha

0,6 jW/ha

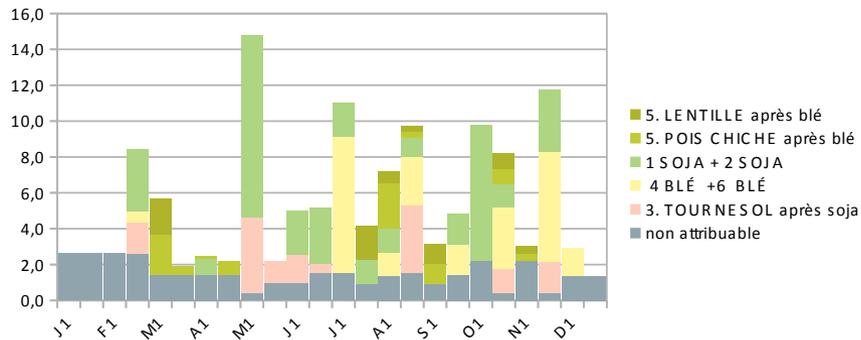
SP3 (mixte)
« Céréaliculture + bovin allaitant »



188 jW pour 150 ha

1,25 jW/ha

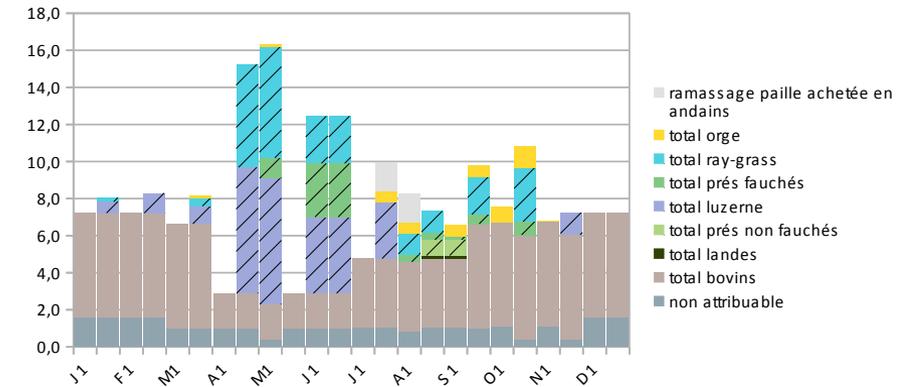
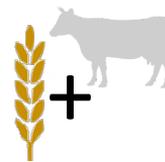
SP2 (spécialisé)
« Céréaliculture biologique »



133 jW pour 200 ha

0,7 jW/ha

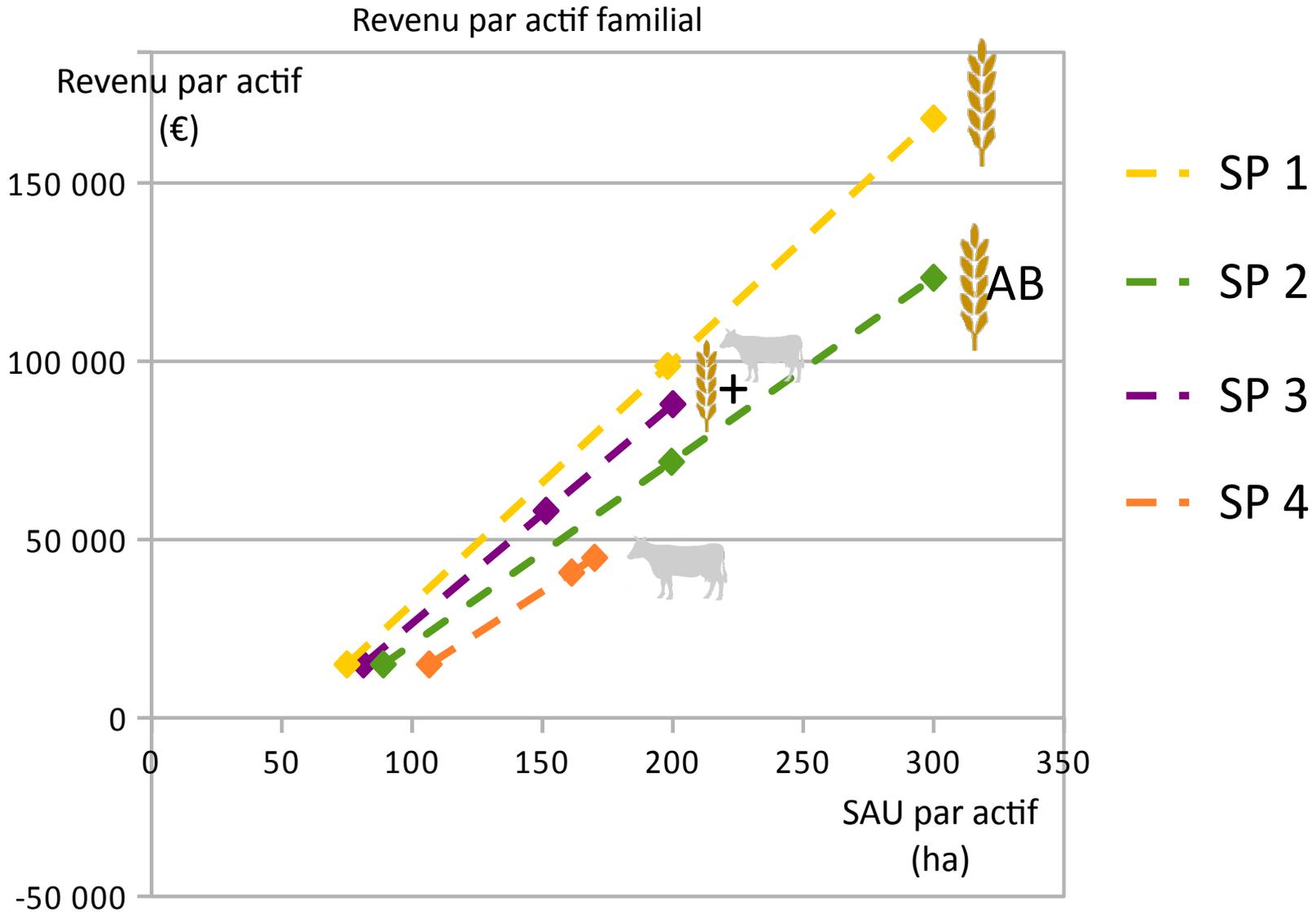
SP4 (spécialisé)
« Élevage bovin allaitant de pente »



201 jW pour 170 ha

1,25 jW/ha

Résultats



Discussion.

Dans notre région, depuis 1960, c'est à dire depuis les intrants industriels bon marché et l'augmentation générale des salaires, les élevages n'ont plus pour raison d'être l'autofourniture des moyens de production. Si on voit se constituer des exploitation spécialisées dans la céréaliculture, les élevages bovins se maintiennent dans les exploitations à faible foncier et capital par actif, car ces élevages produisant beaucoup de richesse par hectare, ils sont capables de compenser le manque d'hectares.

Dans ces nouveaux systèmes de production mixtes, l'élevage bovin n'a plus rien d'un élevage d'autofourniture. Bien et services de production sont achetés à l'industrie, et de moins en moins chers, ils sont employés en des quantités parfois très élevée à l'hectare, afin d'augmenter le produit à l'hectare. Les intrants remplacent dans cette nouvelles polyculture-élevage les nombreuses interactions présentes à la période précédente.

Intérêt du rapport entre prix des intrants et prix du travail ?

-Pour comprendre la disparition ou le maintien de la polyculture-élevage en tant que « système de production mixte » passées les années 1960, ce rapport de prix est insuffisant, l'élevage bovin n'a à partir de cette date plus un rôle d'autofourniture. Cette nouvelle polyculture-élevage ne consiste plus à remplacer des intrants par du travail, mais seulement à remplacer une production à faible valeur ajoutée à l'hectare (le blé) par une production à forte valeur ajoutée (la viande de veau ou le lait). C'est pourquoi c'est avant tout le prix relatif des produits végétaux et des produits animaux, qui paie ou non le travail supplémentaire que demande l'élevage bovin, qui contrôle le maintien ou la disparition des systèmes de productions mixtes post modernisation agricole.

-Mais pour comprendre la disparition vers 1960 de la polyculture-élevage en tant que « système de production autonome vis-à-vis de l'industrie d'agrofourniture grâce à des interactions biophysiques animaux-fourrages <--> cultures », cette notion « prix des intrants/niveau général des salaires » est très efficace.

Le changement de nature de la polyculture-élevage au tournant des années 60, monte aussi, que c'est avec une extrême prudence que la recherche sur la « polyculture-élevage à visée environnementale » doit considérer les résultat de la recherche dont l'objet d'étude est l'exploitation mixte.

Après 1990 et surtout 2000, les conditions qui prévalent ne permettent plus à ceux qui pratiquent l'élevage bovin de « travailler plus pour gagner plus». Cette activité recule alors, se réduisant aux pentes, et s'isolant davantage encore, fonctionnellement, des cultures. Seule la mesure du revenu et du temps de travail permet de comprendre cette évolution. L'augmentation du revenu des éleveurs bovins, par des prix et des primes supplémentaires, semble une conditions préalable (mais non suffisante) à la restauration d'une polyculture élevage riche en mécanismes agroécologiques.

Merci pour votre attention

contact : remi.pedeches@umontpellier.fr