



Associer Cultures et élevage: des bénéfices!

(analyse de la base de donnée des Réseaux d'Elevage Inosys)



Séminaire final du projet Casdar RED-SPyCE

Pierre Mischler, Institut de l'Elevage

Le couplage culture-élevage: une vision de la PCE par les flux

Une nouvelle méthode statistique pour différencier les exploitations selon leur niveau de couplage, applicable aux bases de données (Martel et al. 2017, Fourrages).

Identification de 3 niveaux de couplage entre cultures et élevage:

→ 10 critères sur 3 dimensions

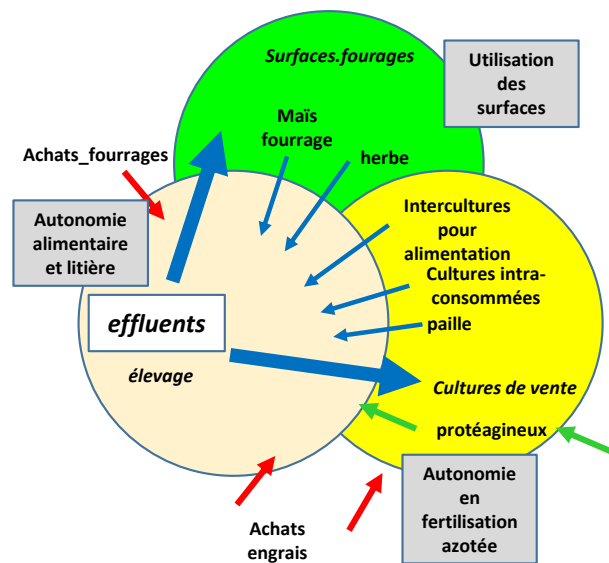
Utilisation des surfaces: alimentation des animaux
Autonomie alimentaire et en paille
Autonomie en fertilisation des cultures/prairies

Utilisation de 3 bases de données: Inosys réseaux d'élevage, INRA Charolais, CIVAM.

1190 fermes laitières, allaitantes, bovines, ovines, caprines, conventionnelles et en AB

Analyse statistique de la diversité des fermes avec cultures et élevage par ACP

Classement des fermes en 3 classes de couplage: faible, moyen, fort



Cette méthode permet de distinguer des fermes selon une vision « fonctionnelle », basée sur les flux de matière, en calculant un score de couplage.

En bref, une ferme en couplage fort, par rapport à une ferme faiblement couplée:

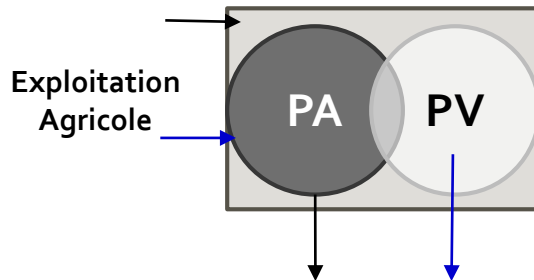
...mobilise en tendance, davantage les surfaces de cultures intra-consommées, est plus autonome en concentrés et en paille, avec plutôt plus de prairies et /ou mieux valorisées.

...ces systèmes ont un recours moindre au maïs fourrage et sont moins dépendants aux achats d'engrais minéraux grâce à un meilleur recyclage des effluents et une mobilisation accrue de légumineuses qui fixent l'azote de l'air.

Notre analyse combine définition fonctionnelle et structurelle

Structurelle

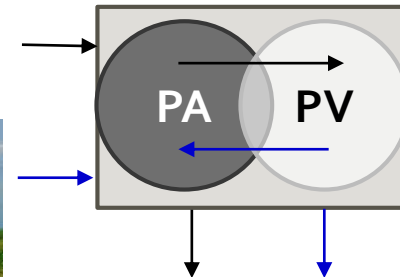
En fonction du % de surfaces
fourragères/cultures



Simple à caractériser, utilisée dans
les statistiques agricoles et par les
économistes

Fonctionnelle

En fonction des flux de matières entre ateliers
animaux/cultures



Plus complexe à caractériser,
demande des données parfois peu
présentes dans les BDD

Dans quelles structures se trouvent les fermes les + couplées?

- Dans les systèmes ayant des cultures ET de l'élevage:
- La hausse des surfaces en culture réduit la fréquence de fermes plus couplées
- Mais, il y a des fermes en couplage faible/élevé dans chaque type structurel

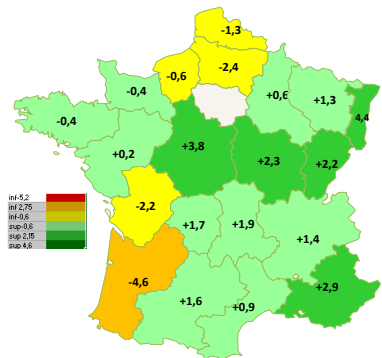
	Couplage:	Faible	Moyen	Fort	Nb fermes
structure	0.1-10% cultures	12%	49%	38%	242
	10-33% cultures	22%	40%	38%	329
	33-66% cultures	56%	36%	8%	273
	>66% cultures	70%	28%	2%	89

Source/BDD Diapason, Inosys réseaux d'élevage

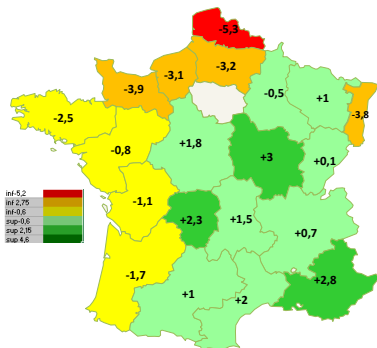
- Les fermes AB sont plus souvent en couplage fort: c'est lié au cahier des charges qui implique une recherche plus forte de bouclage des cycles (pas d'intrants de synthèse)

NIVEAU DE COUPLAGE	
	FAIBLE
	MOYEN
	
	FORT

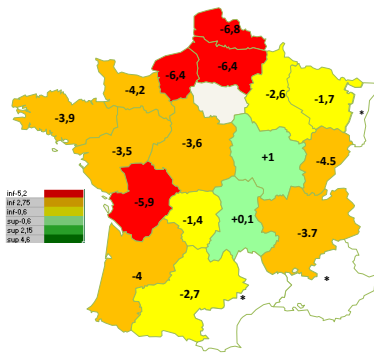
Un niveau de couplage différent selon les régions, un couplage fort atteignable (presque) partout



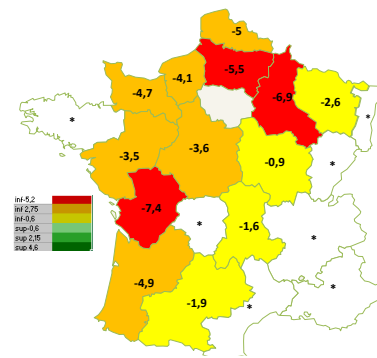
<10% cultures de vente



10-33% cultures de vente

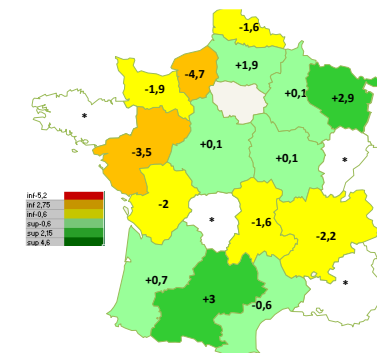
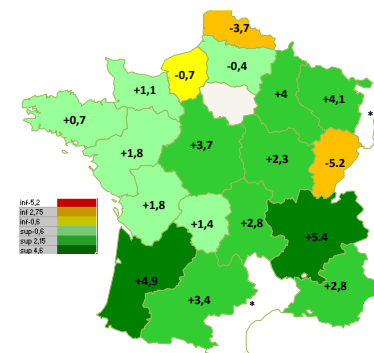
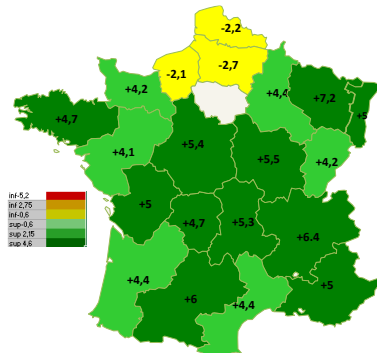
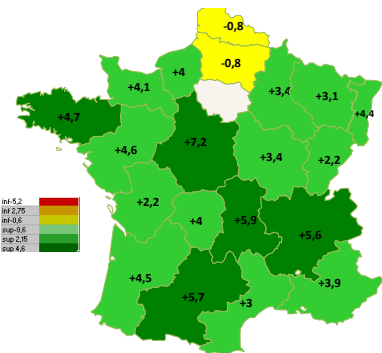


33-66% cultures ou >40 ha cult.



> 66% cultures / SAU

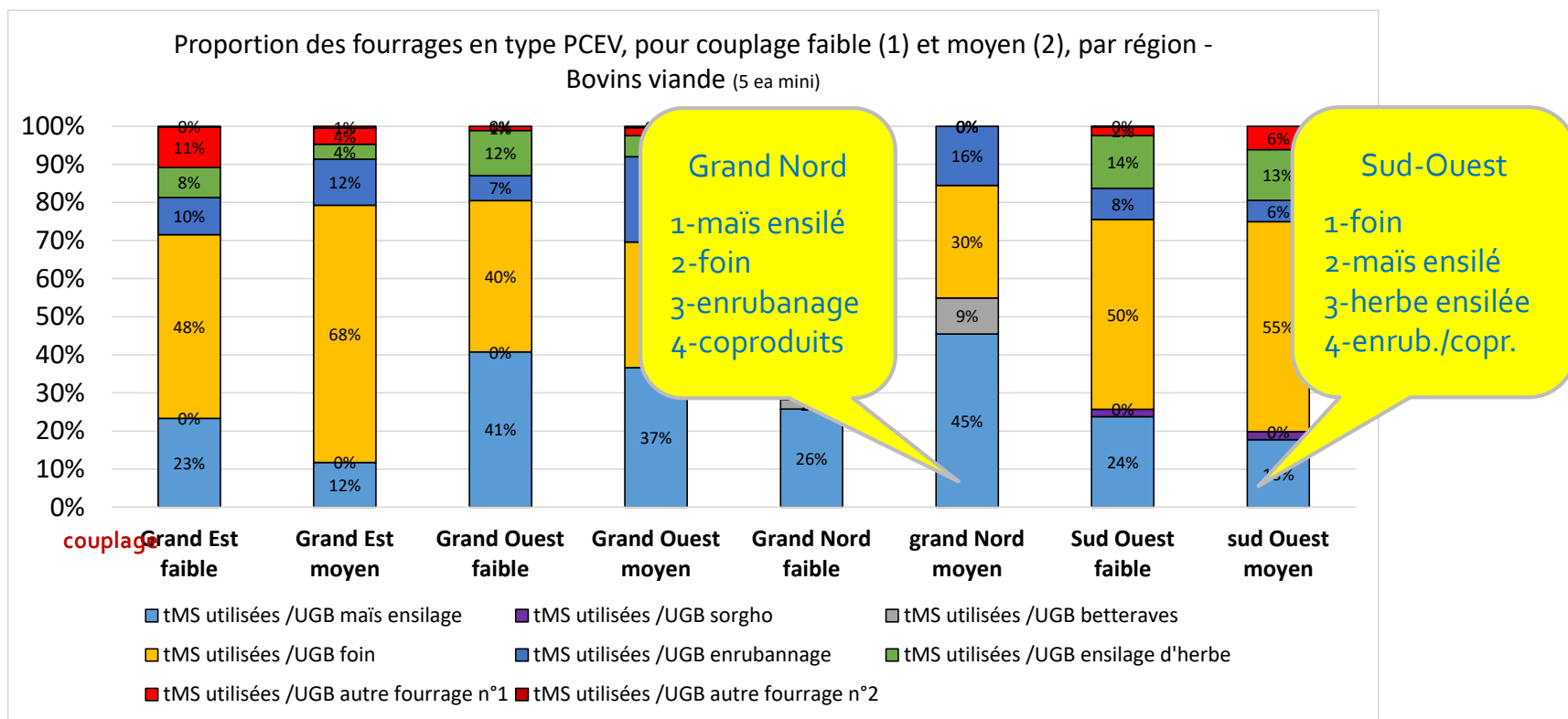
**COUPLAGE
MOYEN
(conv)**



**COUPLAGE
MAXI
(conv/AB)**

... plus difficilement dans des fermes où l'atelier d'élevage est « petit » en importance par rapport à celui des cultures

...un même niveau de couplage atteint différemment avec des ressources fourragères régionales



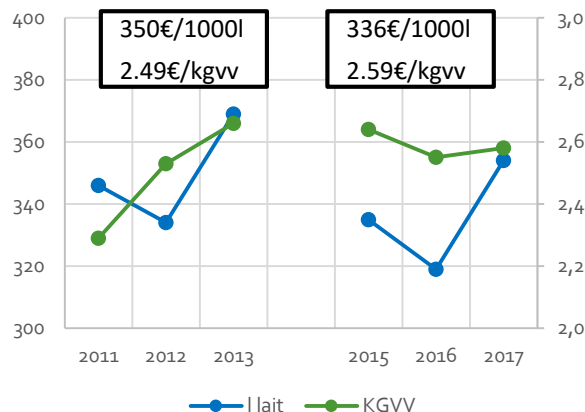
- une utilisation de fourrages de nature différente (pulpe, sorgho, luzerne...)

Source: données Fermes Inosys réseaux d'élevage

[illegible]

Contexte économique pour l'analyse des données

€/1000l lait - €/kg VV



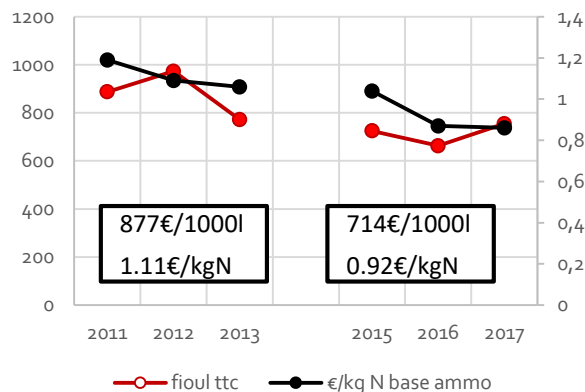
2011/13
(par rapport à 15/17)

Prix du lait:	= / +	+4%
Prix de la viande:	- / =	-4%
Prix fioul:	+	+22%
Prix N:	+	+20%
Rendements blé:	++	+11%
Prix blé:	+++	+36%

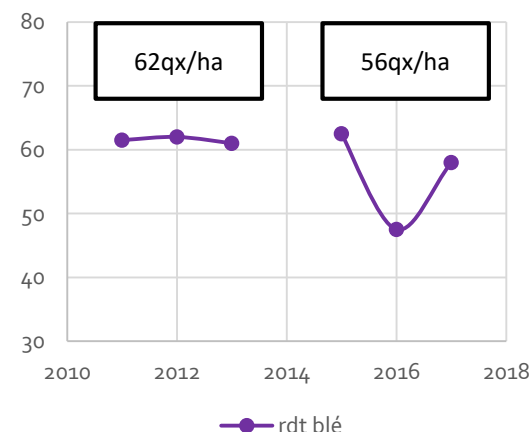
Prix du lait et viande comparables.
Une énergie et fertilisants plus chers, mais des rendements et prix de cultures bien plus élevés.

2011 à 13: plutôt de bonnes années en comparaison à la période récente (2015-17)

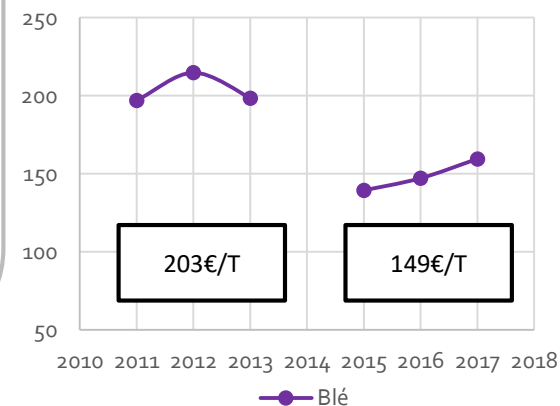
fioul - prix unité kgN



rendement blé

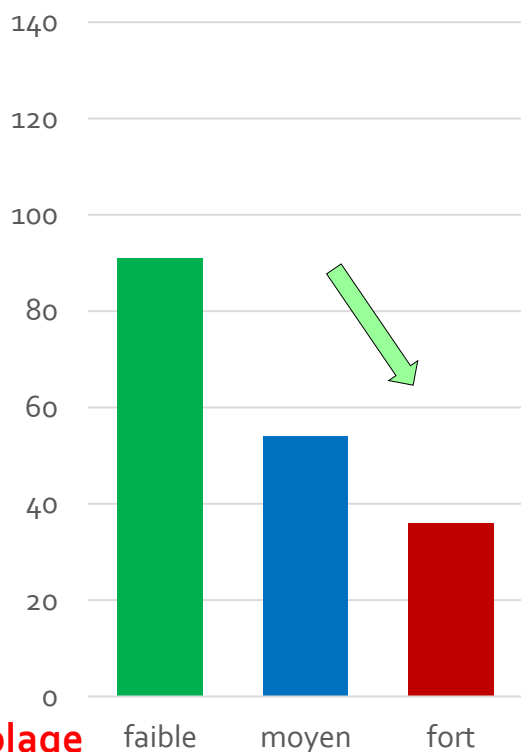


cotations blé

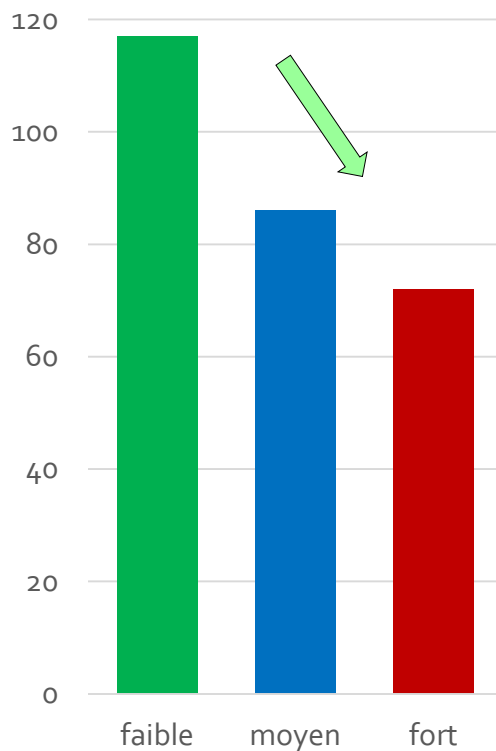


Une performance environnementale améliorée en couplage fort,

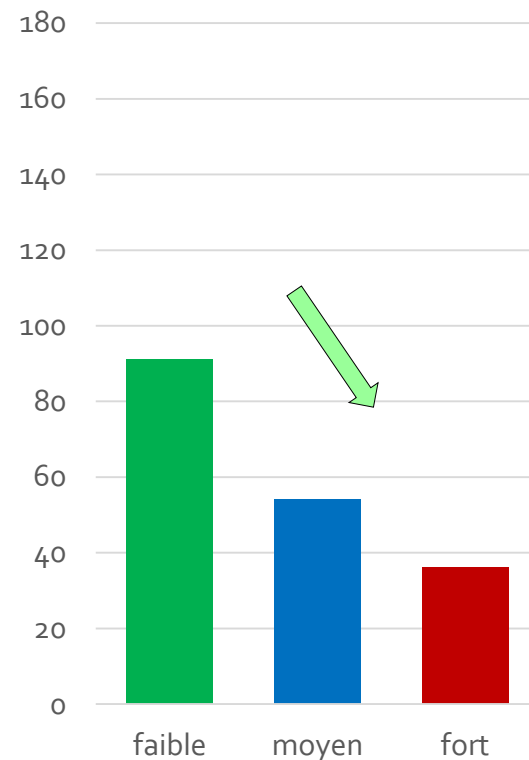
Bilan N, kg/ha



Fioul, l/ha,



Phytos, €/ha cultures



couplage

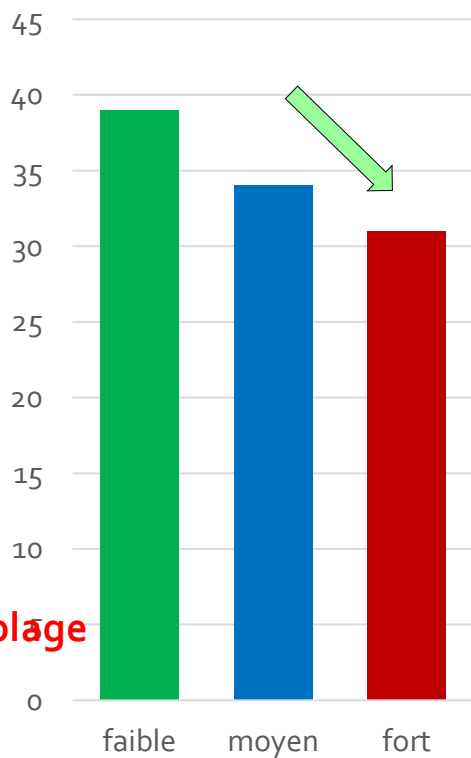


Source: données Fermes Inosys
réseaux d'élevage, bovins
allaitants conventionnels

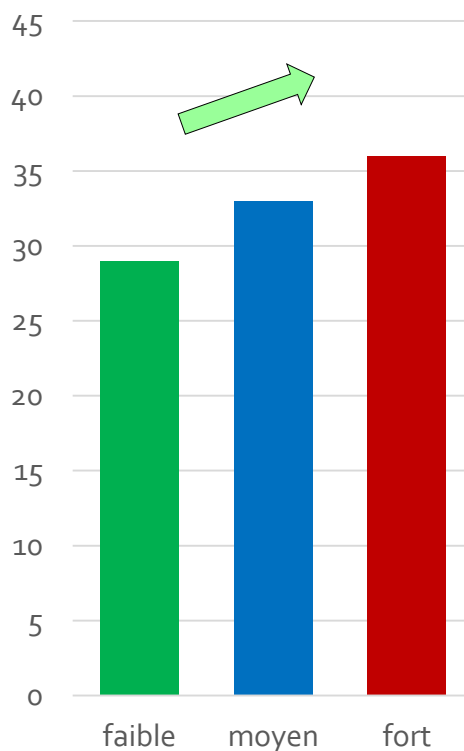
Une tendance visible depuis le système à dominante herbivore avec peu de cultures, au système où ces dernières pèsent plus par rapport aux productions animales

Une performance économique maintenue / améliorée en couplage fort,

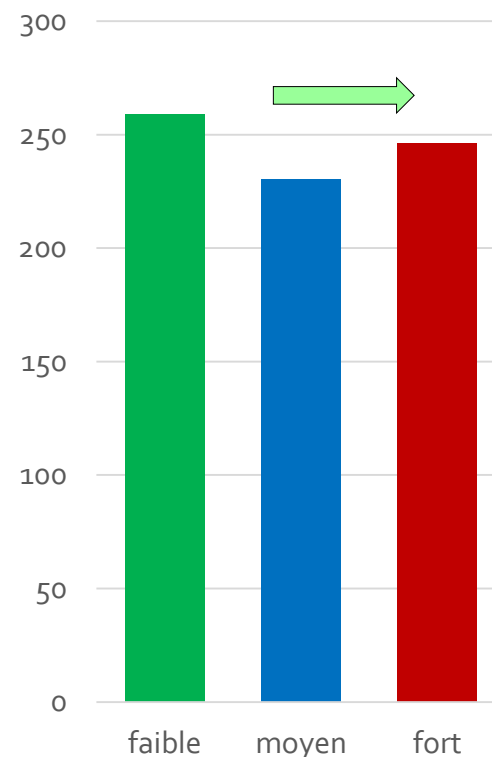
Charges opé/PB (%)



EBE/PB (%)



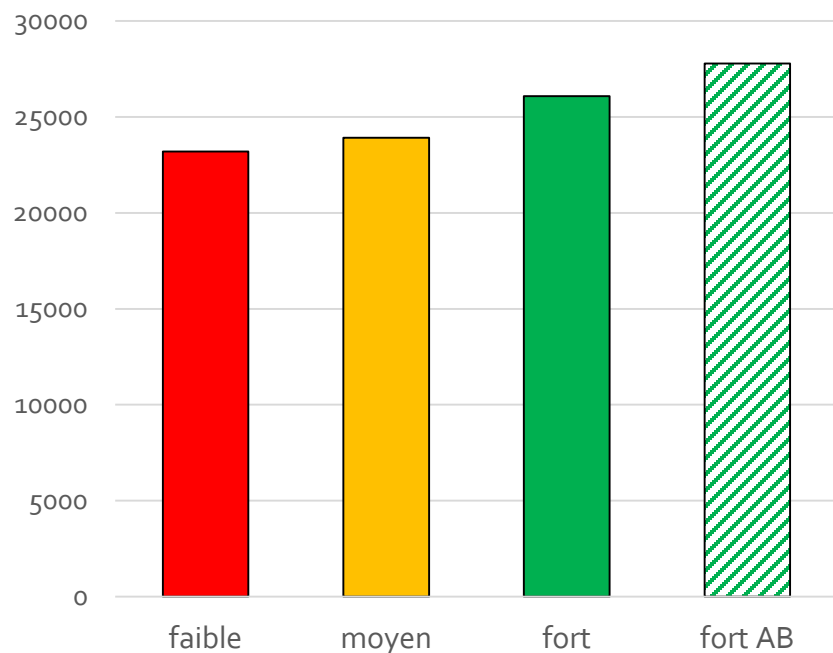
Résultat courant/ha (€)



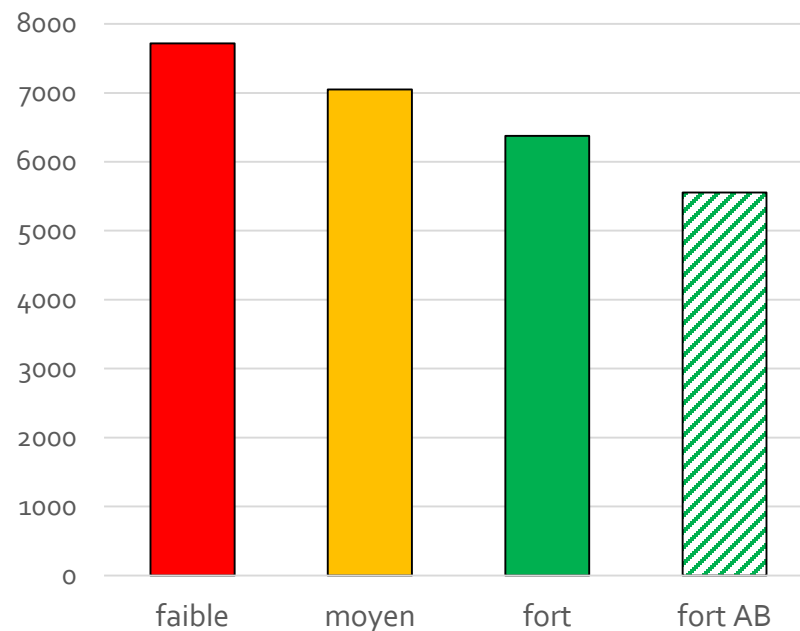
couplage

Positionnement de l'agriculture biologique (bovins lait)

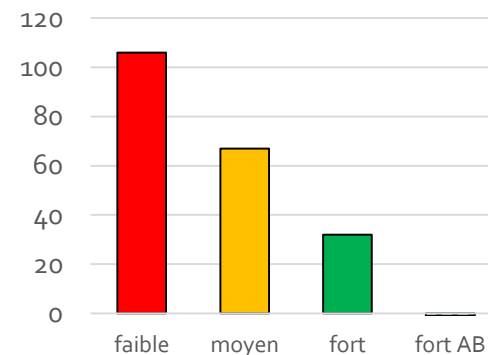
RC/UMOe en €



Litres de lait/VL



Bilan N



- Un revenu permis par les prix de vente + élevés
- EBE/PB équivalent au conventionnel en cpl.fort

En résumé: systèmes BL, BV et OV confondus

Systèmes sans culture industrielle, hors fermes bio, 1 seul atelier de ruminants, BL, BV et OV réunis

type d'association culture élevage	culture élevage "herbager"			polyculture élevage "herbager"			polyculture élevage "équilibré"			polyculture élevage, cultures dominantes			moyenne
couplage	faible	moyen	élevé	faible	moyen	élevé	faible	moyen	élevé	faible	moyen	élevé	*
Nombre	Quand le couplage est croissant, les tendances sont les suivantes:												
Score couplage moyen													
RC/UMOe (indice moyenne centrée*)	→RC/UMOe: équivalent (+2%) →%EBE/PB: plutôt en hausse (+17%) →%aides/EBE: équivalent/hausse (+5%) →%Ch.opé/PB: en baisse (-21%)												
% EBE /PB													
% Charges opérationnelles/PB													
%aides/EBE (indice moyenne centrée*)													
Bilan kgN /ha	→bilan N: en baisse (-62%) →phytos culture: en baisse (-27%) →consommation fioul: en baisse (-40%)												
qté fioul/ha SAU													
charges phytos cultures €/ha													
SAU (ha)	→SAU ou cheptel: pas de tendance nette →un chargement qui baisse, moins de maïs fourrage, plus d'herbe →la part de cultures de vente globalement équivalente →moins de main d'œuvre/100 ha												
Cheptel (UGB)													
chargement (UGB/ha SFP)													
UMO/100ha													
% de cultures non fourragères/SAU													
% herbe/SAU													

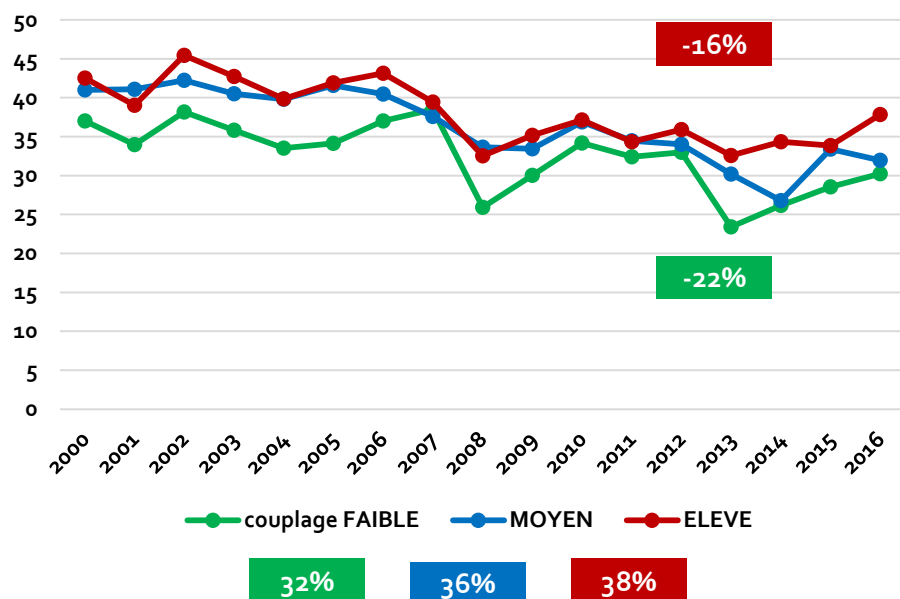
(*) pour comparer le RC/UMOe des systèmes avec BL, BV et OV qui sont en moyenne différents et lié à la production animale , celui-ci est exprimé en indice, par rapport à la moyenne du RC/UMOe de chacune des filières animales (BL, BV, OV). Cela permet de limiter l'effet "type d'animaux" sans affecter la hiérarchie des RC/UMOe selon le niveau de couplage. Plus l'indice est élevé, plus le RC/UMOe est élevé (**) attention peu de données (<10 fermes) pour certains types,

- résultats à regarder plus finement, par type de ruminants présents: exemple des systèmes avec bovins allaitants

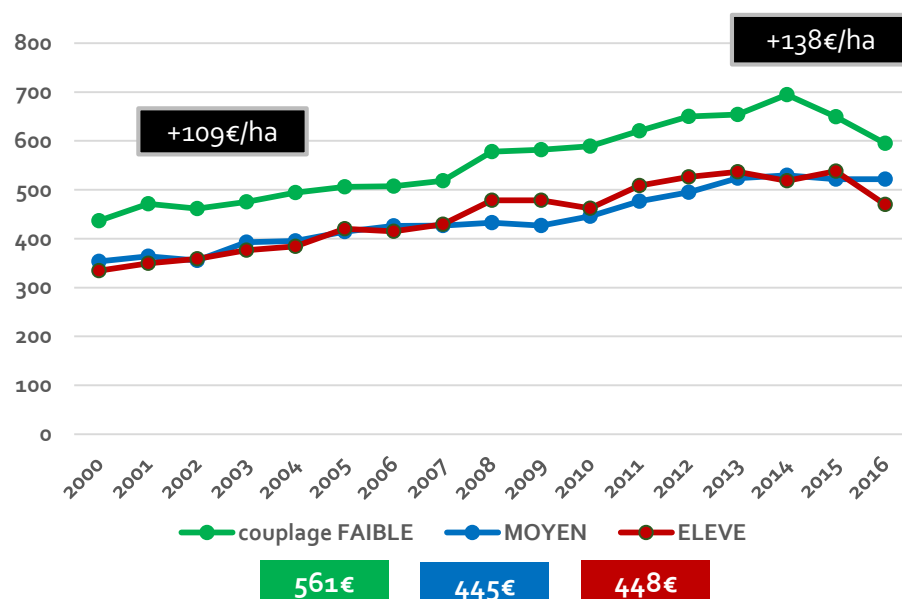


Couplage élevé: plus d'efficacité économique sur le long terme et une maîtrise des charges

EBE/PB (%), Bovins viande



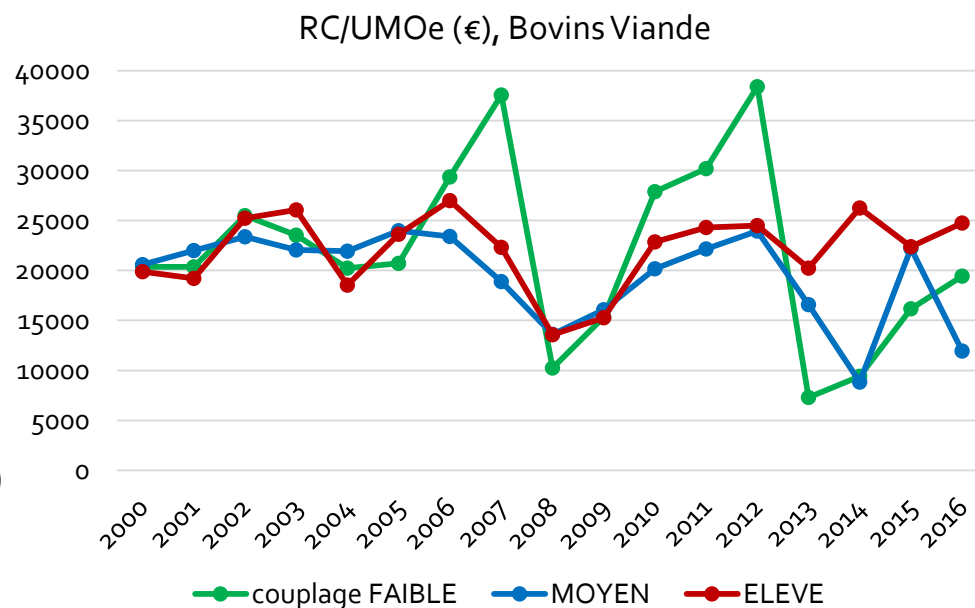
Ch struct hors ammo et FF/ha



- Baisse de l'efficacité économique pour tous les systèmes : substitution capital/travail
- Baisse plus limitée, un peu moins variable en couplage fort
- Les systèmes plus couplés ont moins de charges de structure et qui augmentent moins vite
- L'écart +/- couplé augmente plus fortement pour les charges en matériel
 - +91€/ha en 2000-02
 - +176€/ha en 2014-16

Couplage fort: moins de variabilité du résultat courant/UMO exploitant

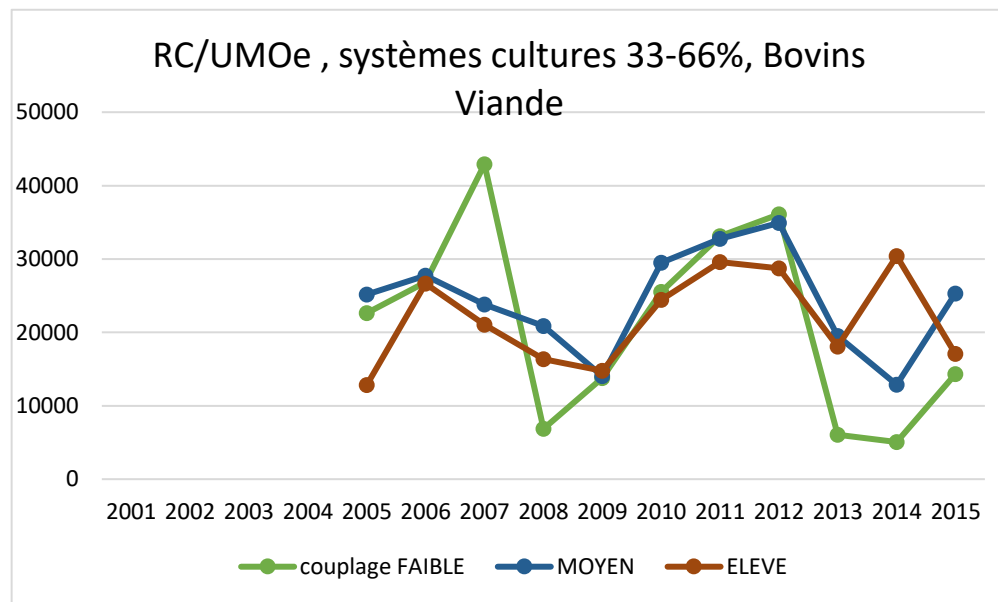
- le RC/UMOe est équivalent en moyenne sur 15 ans
- AVEC un revenu moins variable !
- ET moins souvent des revenus négatifs
- MALGRE un potentiel de sol plus faible
- Des résultats similaires
 - en bovins laitiers (mais moins de RC/UMOe <0)
 - et ovins viande (mais plus de RC/UMOe <0)



2000-16 BV couplage	%SNF	%herbe	RC/UMOe	RC/ha	CV% (coef. variation)	Fréquence de RC<0
Faible	43%	50%	21877€	289€	37%	9.0%
Moyen	26%	70%	19511€	262€	26%	5.7%
Fort	16%	81%	22112€	303€	20%	2.8%

Variabilité: cas des systèmes « polyculture-élevage » au sens de la structure

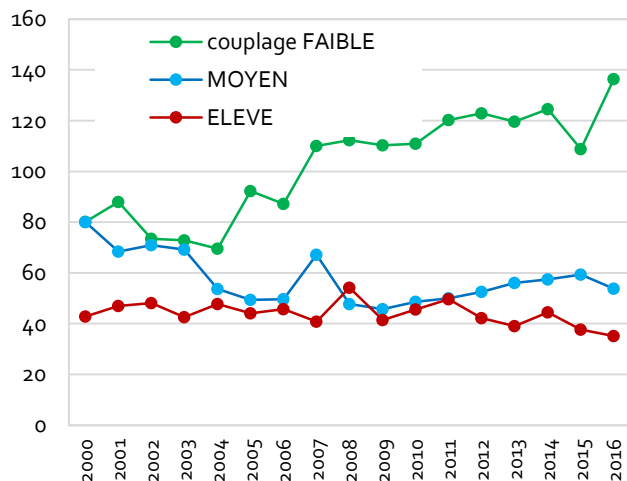
- Ces systèmes avec 33-66% de cultures de vente, ont plutôt moins de variabilité en couplage fort
- Plus de couplage, ... → un peu plus d'herbe, un recyclage accru des effluents, ... → un peu moins de dépendance aux intrants



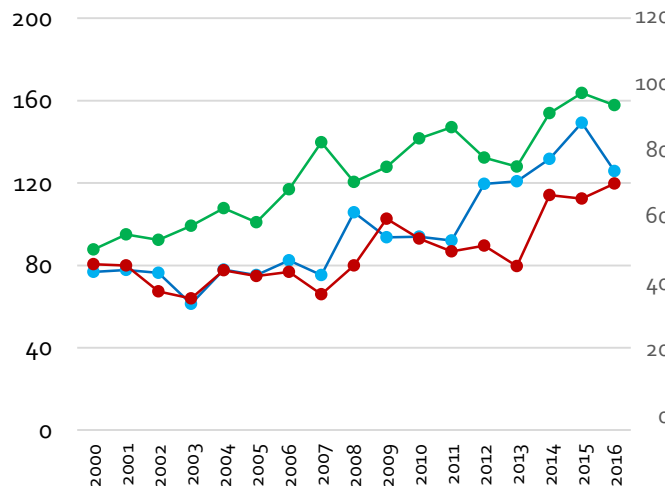
Coefficient de variation %	33-66% cultures vente
Couplage Faible	56%
Moyen	26%
Fort	25%

Couplage fort: sur le temps long, une meilleure performance environnementale

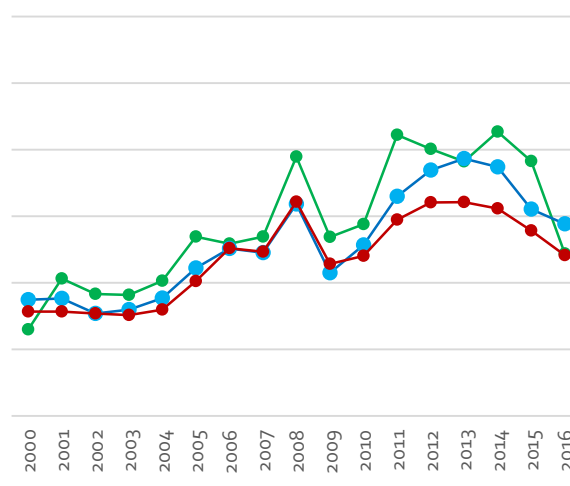
Bilan N/ha SAU, bovin viande



Charges phytos/ha cult, bovin viande



carburants et lubrifiants/ha sau



2000-201 BV	Bilan N kgN/ha	Charges phytos €/ha	Charges fioul €/ha
Faible	108	126	58
Moyen	54	98	50
Fort	44	86	48

En résumé:

- Un couplage fort, c'est un amortisseur contre l'aléa économique et météorologique



- Pour enfoncer le clou, focus sur un évènement récent: l'année 2016

Rappel: 2016

Le Monde



ACTUALITÉS ▾

ÉCONOMIE ▾

VIDÉOS ▾

OPINIONS ▾

CULTURE ▾

M LE MAG ▾

SERVICES ▾

En cartes : pourquoi la récolte de céréales sera la pire depuis trente ans

La récolte de blé tendre sera la plus faible depuis trente ans dans l'Hexagone. Décryptage de cette catastrophe agricole en trois cartes.

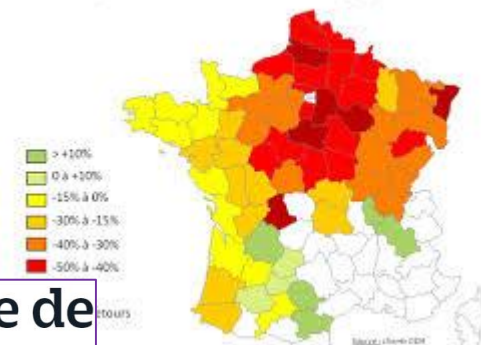
Par Mathilde Damgé et Marie Roscher • Publié le 12 août 2016 à 15h33 • Mis à jour le 15 août 2016 à 13h50

Agriculture : la production de blé en baisse de 30%, au pire niveau depuis 30 ans

Économie | 05 août 2016, 13h19 | 13



Blé tendre - Enquête ODA : Écart de rendement entre les campagnes 2015 et 2016



3 bourgogne franche-comté

direct tv replay météo info trafic

villes / départements faits divers société économie découverte justice

Sujets du moment : #General Electric #élections européennes #Affaire anesthésiste Besançon #faits divers #Oilets jaunes

Tout pour la pêche à la carpe

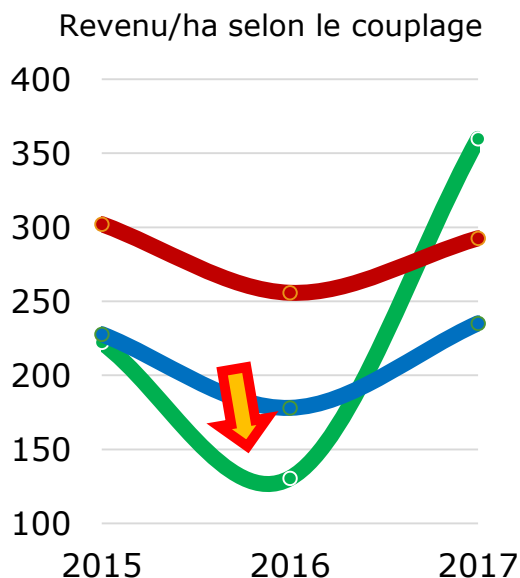
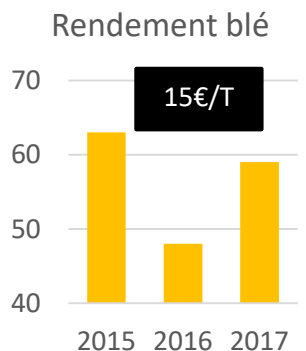
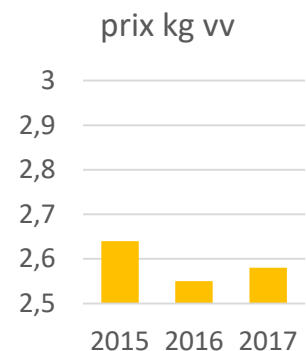
Bateaux amorceurs, navigation, Roadpods, tout l'équipement pour la pêche à la carpe

Récolte 2016 : si les rendements de fourrages sont en hausse, la qualité est inférieure



Coupler fort amortit l'aléa ...et renforce alors le revenu!

Les résultats les plus récents le montrent: effet de 2016...



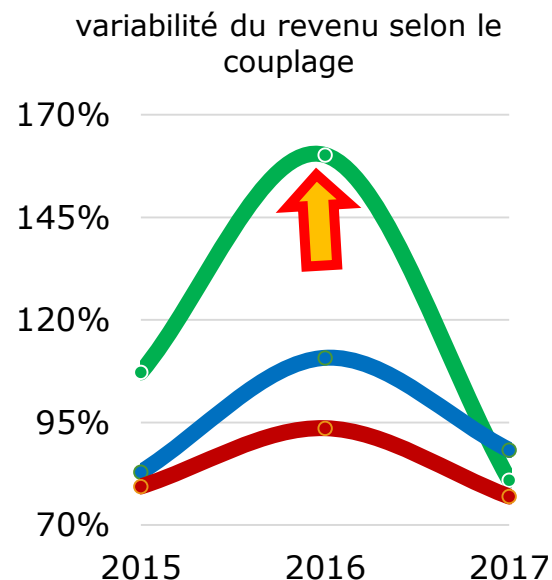
○ faible ● moyen ● fort

238€/ha

214€/ha

283€/ha

Variabilité inter-annuelle + faible
= revenu moins variable entre les années



○ faible ● moyen ● fort

112%

93%

83%

Variabilité intra-annuelle + faible entre
fermes les + couplées

Pour conclure...coupler des cultures et élevages, une force pour accroître la résilience, l'efficacité et la durabilité des exploitations?

- Les fermes moins couplées font parfois d'excellentes performances... sur le court terme.....quand les prix de vente sont élevés
- Les fermes les plus couplées dégagent un revenu/ha équivalent sur une durée longue, **plus régulier et moins souvent négatif = RESILIENCE**
 - ➔ permis par une gestion des cultures/herbe moins dépendantes des intrants.
 - ➔ et un niveau d'intrants plus limité, adapté (à cause?) au potentiel productif
- **...malgré un potentiel agronomique des terres plus limité**
- L'effet du couplage est **visible pour les différentes formes structurelles d'association entre culture & élevage**
 - systèmes +/- herbagers;
 - bovins / ovins
- **Ne pas négliger:**
 - une gestion rigoureuse des intrants (cultures/animaux),
 - des gains encore possibles (ex. sur azote: +20€/ha, ou phytos: +40 €/ha)
- **Perspectives: étudier l'effet de la diversité des productions et du couplage simultanément (atelier 3)**



OUI!