

Usage dérogatoire des produits phytopharmaceutiques sur le marché européen : dépendance et distorsion de concurrence freinent la sortie des pesticides dangereux

Catherine Laroche D., Carole Ropars C., Arthus Peltais

l'Institut Agro Rennes-Angers, UMR SMART 1302, 35000 RENNES

JRSS 2024

18^{èmes}

Journées de Recherche
en Sciences Sociales
INRAE, SFER, CIRAD

5 et 6 décembre
NEOMA Business School
Reims



*FAST Facilitate
public Action to exit
from peSTicides -
20-PCPA-0005*

*ANR
"Cultiver et
Protéger
Autrement"*

Introduction

- ❑ **Réduction de l'usage des PPP dangereux** : trajectoire loin des objectifs du Pacte vert (2020)
- ❑ **Règlement 1107/2009** : l'utilisation de PPP au sein de l'UE est subordonnée à l'agrément préalable du produit.
- ❑ **Article 53 du règlement 1107/2009 : usage dérogatoire de PPP interdit**

*Un Etat Membre (EM), faisant face à une menace critique compromettant la production, peut obtenir une « **dérogation en situation d'urgence** », lui permettant d'utiliser exceptionnellement, spécifiquement sur la culture en péril, et pour une durée limitée (maximum 120 jours, renouvelable), un produit ne satisfaisant pas les conditions de son autorisation au niveau européen. »*

- ❑ **Quels sont les déterminants des demandes de dérogations accordées aux EM au titre de l'article 53 ?**

Les dérogations d'un EM pour un produit sont-elles liées :

- i) aux dérogations accordées dans le passé à cet EM pour la culture cible ?
(dépendance aux PPP interdits)*
- i) aux dérogations déjà accordées aux autres États membres pour la culture cible ?
(concurrence)*

Introduction

- ❑ Base de données recensant les autorisations d'urgence de mise sur le marché de produits pesticides :

https://ec.europa.eu/food/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en

Extraction 27/05/24 : Dérogations demandées et actives sur [1/06/2016 - 30/04/ 2024]

- **Informations administratives** : EM, numéro de demande, organisme portant la demande,
- **Produit(s) phytopharmaceutique(s) concerné(s)**: substance chimique, nom commercial du produit, type du pesticide (herbicide, fongicide, insecticide...), méthode d'administration
- **Culture à protéger** : Nom et code EPPO(*) de la (des) culture(s) et du (des) ravageur(s) à neutraliser
- **Dates** de la demande de dérogation, de la publication de l'autorisation, de l'entrée en vigueur et de la fin de l'autorisation.

Les demandes sont présentées par des entreprises privées (groupes phytopharmaceutiques), des coopératives ou des groupements de producteurs.

(*) *Organisation européenne et méditerranéenne de protection des plantes (EPPO)*
<https://gd.eppo.int/>

Plan de l'intervention

☐ Usage dérogatoire de PPP interdits dans l'UE de juin 2016 à avril 2024

- ✓ Usage large et saisonnalisé des demandes des EM

☐ Modélisation des décisions de demande de dérogation des EM

- ✓ Modèle de régression logistique temporelle d'après *Moysiadis et Fokionos, 2014* (séries temporelles catégorielles),
- ✓ intégrant
 - i) le comportement passé du pays
 - ii) le comportement des autres pays dans le passé proche.

☐ Résultats

- ✓ Usage récurrent de PPP pour certaines cultures : Certains EM semblent en situation de dépendance à l'usage de pesticides dangereux (incapacité à mettre en œuvre des solutions alternatives de protection des cultures).
- ✓ L'usage de dérogations d'un pays semble dans certains cas entrainer la demande de dérogations d'autres pays pour protéger la même culture.

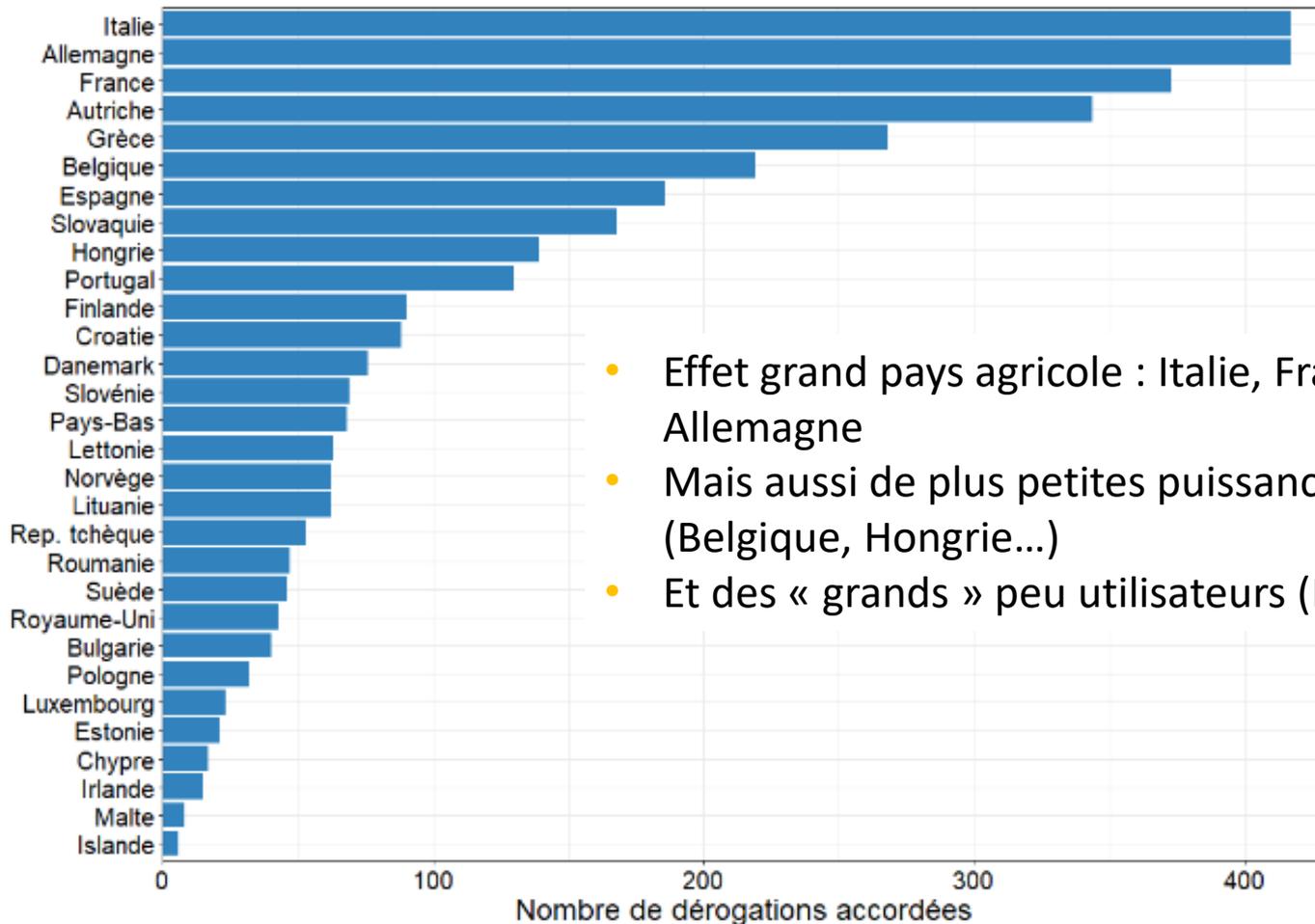
Conclusion

1- Usage dérogatoire de PPP interdits dans l'UE de juin 2016 à avril 2024

4 845 dérogations accordées sur 8 années (96 mois)

□ Répartition hétérogène entre EM

Figure 1 : Nombre total de dérogations accordées par pays

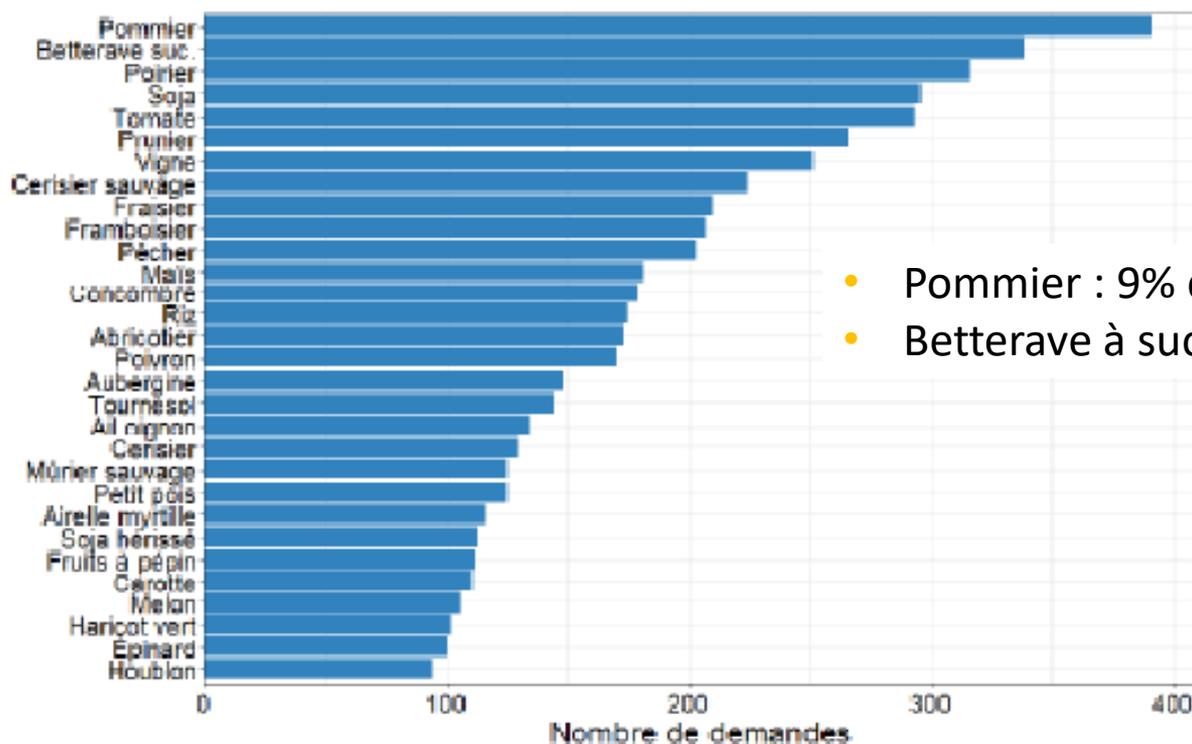


- Effet grand pays agricole : Italie, France, Allemagne
- Mais aussi de plus petites puissances agricoles (Belgique, Hongrie...)
- Et des « grands » peu utilisateurs (RU, Pologne)

4 845 dérogations accordées sur 8 années (96 mois)

□ Certaines cultures plus ciblées que d'autres

Figure 2 : Nombre total de dérogations accordées pour les 30 culture à protéger les plus demandées

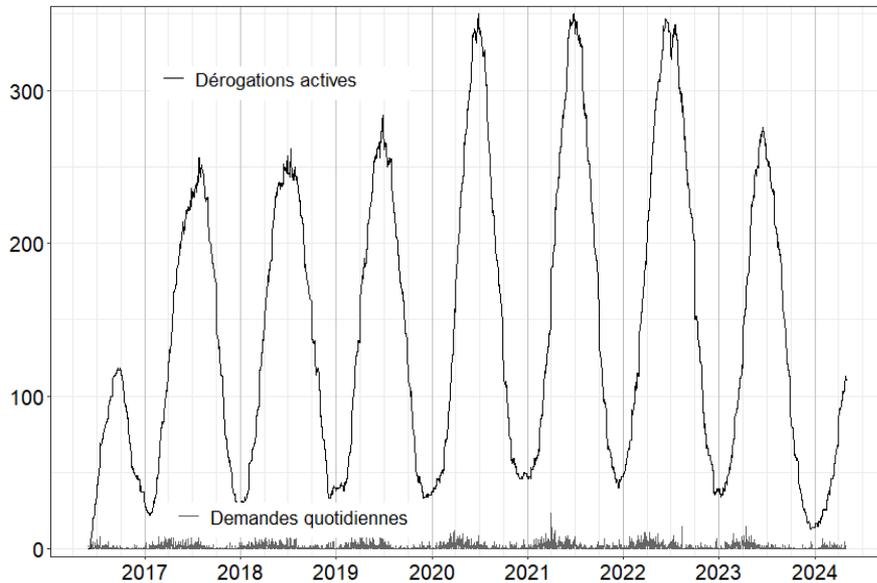


- Pommier : 9% des dérogations totales
- Betterave à sucre : 7%

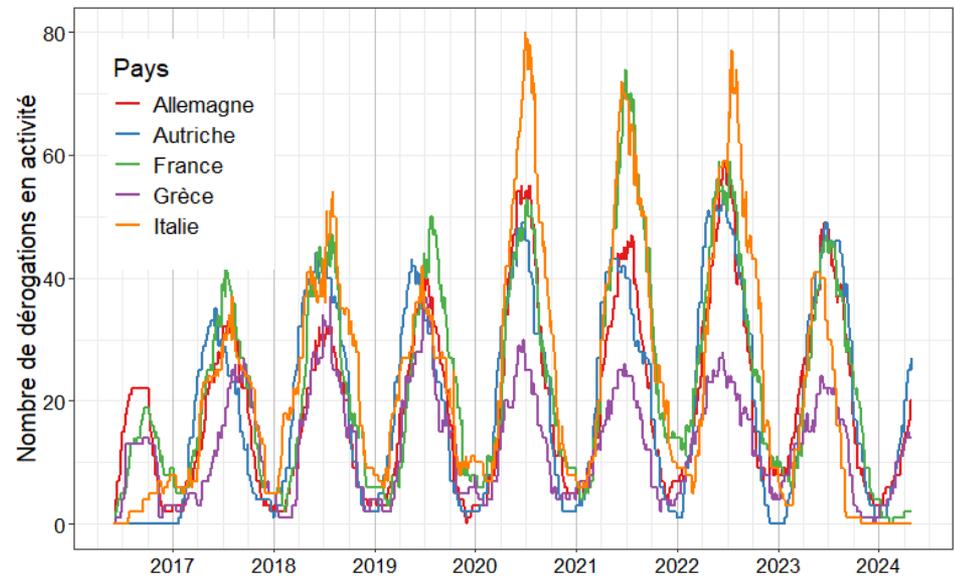
4 845 dérogations accordées sur 8 années (96 mois)

□ Saisonnalité des dérogations

À l'échelle de l'UE



À l'échelle des 5 EM les plus demandeurs



- ✓ **La régularité des dérogations** dans le temps questionne leur caractère exceptionnel prévu dans le texte 1107/2009.
- ✓ *D'autres facteurs déterminant la décision du pays de formuler des demandes de dérogation, non pas exceptionnelles mais récurrentes, voire systématiques pour certains pays ou certaines cultures ?*

2- Modélisation des décisions de demande de dérogation des EM

- ❑ **Hypothèse** : L'usage de dérogation d'un pays pour la protection d'une culture pourrait être lié :
 - ✓ aux dérogations passées pour ce pays, s'il n'a pas développé de méthodes alternatives à l'usage de pesticides interdits, révélant donc une certaine dépendance du pays au pesticide interdit ;
 - ✓ aux dérogations accordées aux autres EM pour cette même culture, afin de se protéger des distorsions de concurrence sur le marché unique européen.
- Modélisation du comportement de chaque EM au cours du temps, afin de comprendre le processus de décision qui en découle.

Modèle : quelle variable cherche-t-on à expliquer ?

- Variable cible temporelle et binaire :

p_j est la probabilité qu'un pays donné effectue au moins une demande de dérogation au jour j pour une culture donnée à protéger

- Modèle estimé pour un pays donné et une culture donnée
- Période d'étude : 1^{er} juin 2016 au 30 avril 2024 (soit 2 891 jours)
- Modèles en économétrie des séries temporelles traditionnels difficilement applicables sur données binaires → Choix d'utiliser *Moysiadis et Fokianos (2014)* (séries temporelles catégorielles)

La probabilité p_j que $Y_j = 1$ est modélisée de la façon suivante :

$$\lambda_j := \ln \left(\frac{p_j}{1 - p_j} \right) \quad \text{avec} \quad \lambda_j = c + \varphi_1 \cdot \lambda_{j-1} + \beta_1 \cdot Y_{j-1} + \Psi^T \cdot X_{j-1}$$

Où c terme constant, $\varphi_1 \cdot \lambda_{j-1}$ terme de feedback, $\beta_1 \cdot Y_{j-1}$ un terme autorégressif, $\Psi^T \cdot X_{j-1}$ terme prédicteur

φ_1 et $\beta_1 = 0$ sous l'hypothèse d'un faible lien entre la décision d'un pays à $j-1$ et à j

Modèle : quelles variables explicatives ?

$$\lambda_j := \ln\left(\frac{p_j}{1-p_j}\right) \quad \text{avec} \quad \lambda_j = c + \psi_1 \cdot y_j + \psi_2 \cdot X_{j-1} \quad \text{pour } j = 1, \dots, N$$

□ Comportement du pays l'année précédente (*dépendance*):

Y_j : nombre de demandes effectuées et accordées à j

$$y_j = \sum_{i=350}^{380} Y_{j-i} \quad (\text{« fen\^etre » de plus ou moins 15 jours autour de } j-365)$$

□ Comportement des autres pays dans le passé « proche » (*concurrence*):

X_j : nombre de dérogations en vigueur à j pour la culture dans les autres pays obtenues au maximum à $j-120$ (durée maximale d'une dérogation)

- ✓ Si ψ_2 non significatif : pas de lien établi entre la demande de dérogation d'un pays et les dérogations actives dans les autres EM.
- ✓ Si ψ_2 significatif et > 0 : les dérogations en vigueur dans les autres pays incitent la demande du pays
- ✓ Si ψ_2 significatif et < 0 : le pays a un comportement de précurseur, il est régulièrement le premier à demander une dérogation

Résultats

❑ Les dérogations d'un EM dépendent de ses dérogations passées

ψ_1 significatif pour un grand nombre de modèles estimés

En particulier en France, Allemagne, Autriche, Grèce, Slovaquie, la probabilité de faire une demande pour une culture à la date j est en partie déterminée par les dérogations obtenues l'année précédente pour la même culture.

Tableau 1 : Résultats des modèles expliquant les demandes de dérogations accordées pour la France pour les 20 cultures les plus fréquemment à protéger

Culture	Nb. de dérogations	ψ_1 significatif	ψ_2 significatif
Pommier	41	▲	
Prunier	39	▲	
Poirier	27		
Haricot vert	24	▲	
Cerisier	23	▲	
Ail oignon	20	▲	
Airelle myrtille	19	▲	
Pêcher	19		
Kiwi	19	▲	
Houblon	17		▲
Echalote	17	▲	
Abricotier	16		
Riz	16	▲	▲
Noyer	16	▲	
Betterave sucrière	15	▲	
Tabac	15		
Bananier	14	▲	
Féverolle	14	▲	
Figuier	14	▲	
Ail blanc	14	▲	

Exemple du cas de la France :

Pour les cultures pour lesquelles la France a obtenu le plus de dérogations, presque tous les modèles admettent un coefficient ψ_1 significatif et **positif**

- *Reste à creuser : niveau de dépendance au **PPP** lui-même.*

Notes : ▲ coefficient positif | ▼ coefficient négatif

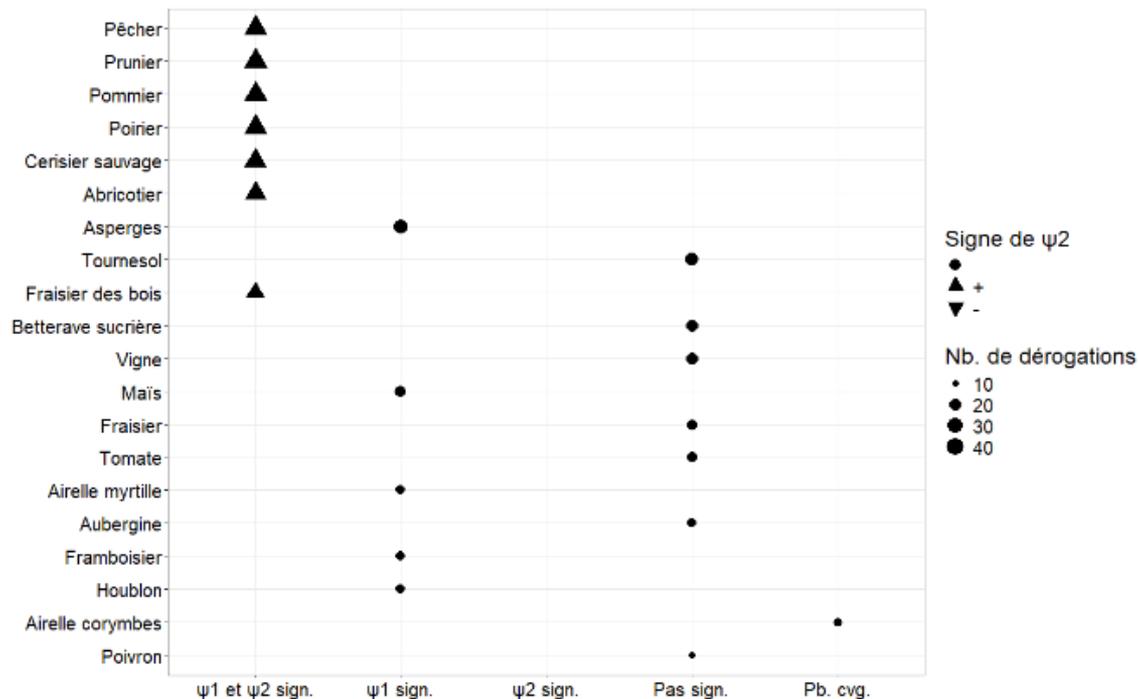
Résultats

❑ Les dérogations de certains EM dépendent des dérogations actives dans les autres EM

Dans une moindre mesure, certains modèles affichent un ψ^2 significatif

→ Pour les pays associés à ces modèles, la probabilité de demande de dérogation est dépendante des dérogations actives dans les autres pays au moment de la demande

Figure 5 : Résultats des modèles expliquant les demandes de dérogations accordées pour la Slovaquie pour les 20 cultures les plus fréquemment à protéger



Exemple du cas de la Slovaquie :

Les modèles associés aux cultures les plus fréquentes dans les dérogations présentent un ψ^2 **positif** et significatif

→ La Slovaquie fait partie des pays demandant des dérogations après les demandes posées par les autres EM

Résultats

- Les dérogations de certains EM dépendent des dérogations actives dans les autres EM.

Tableau 2 : Résultats des modèles expliquant les demandes de dérogations accordées pour l'Autriche pour les 20 cultures les plus fréquemment à protéger

Culture	Nb. de dérogations	ψ_1 significatif	ψ_2 significatif
Abricotier	64	▲	
Betterave sucrière	64	▲	▲
Framboisier	61	▲	▼
Mûrier sauvage	59	▲	▼
Pêcher	59	▲	
Vigne	52	▲	
Prunier	49		▼
Cerisier sauvage	44		▼
Courge à l'huile de Styrie	44	▲	
Sureau	43	▲	
Poivron	40	▲	
Groseillier épineux	37	▲	
Tomate	37	▲	
Fruits à pépin	37	▲	
Soja hérissé	36	▲	
Soja	33	▲	
Concombre	32	▲	
Haricot nain	31	▲	
Fruits à noyau	31	▲	
Petit pois	30	▲	

Exemple du cas de l'Autriche :

Plusieurs modèles associés à des cultures fréquentes dans les dérogations présentent un ψ_2 **néгатif** et significatif

→ L'Autriche demande une dérogation pour protéger certaines cultures, sans attendre de voir si ses concurrents en demandent

Conclusion – Rappel des résultats

- ❑ L'article 53 du règlement 1107/2009 permet à un EM de recourir à un pesticide pourtant interdit au niveau communautaire, sur une période limitée.
- ❑ L'analyse des données temporelles de la base EU-pesticides-database sur 2016-2024 montre que les dérogations accordées sont
 - ✓ inégalement réparties entre les pays
 - ✓ suivent une saisonnalité annuelle, au niveau européen et au niveau national (dérogations printemps > hiver)
- ❑ Nos résultats :
 - ✓ confirment que **certains EM utilisent de façon récurrente la dérogation** pour l'usage de PPP dangereux pour protéger certaines cultures, révélant leur **situation de dépendance** à l'usage de pesticides dangereux (incapacité à mettre en œuvre des solutions alternatives de protection des cultures dans le cadre réglementaire et économique actuel).
 - ✓ n'excluent pas que **l'usage de dérogations d'un pays entraîne la demande de dérogations d'autres pays pour protéger la même culture**. Toutefois il apparaît que cet effet est statistiquement bien moins marqué que la récurrence annuelle des demandes de dérogation de chaque EM.

Conclusion – limites

- ❑ Rareté (*statistique !*) des dérogations limitant l'inférence statistique satisfaisante: sur 2 891 jours d'étude, les jours où une demande est formulée par un pays ne dépassent pas les quelques dizaines.
 - ❑ De nombreuses informations manquent dans le modèle : chaque dérogation pour une culture sera équivalente, effaçant donc le produit pesticide demandé et le ravageur de la demande.
 - ❑ Non prise en compte des réglementations autour des pesticides, qui peuvent être changeantes au cours du temps : par exemple, une interdiction définitive d'un pesticide peut couper net une saisonnalité des demandes, et le modèle estimé s'en retrouvera non-significatif.
- Pertinence des modèles temporels de comptage des dérogations demandées et obtenues ***par semaine ou par mois*** (perte en précision sur la prise de la décision au jour j , mais gain en termes de rareté des dérogations par rapport à la taille de l'échantillon ?

Conclusion – perspectives

- ❑ Préciser les déterminants des demandes de dérogations, en lien avec la spécialisation des pays
- ❑ Analyser plus finement les dépendances mises en évidence, en termes de cultures à protéger et PPP sollicités, et de croiser ces résultats avec d'une part, les informations disponibles dans la base en terme de porteur de la dérogation, et d'autre part, des informations complémentaires quant à l'importance économique des secteurs à protéger.
- ❑ Compléter l'analyse sur le terrain de l'économie politique, en s'intéressant aussi aux porteurs des dérogations, par pays et par PPP.