



L'utilisation de pesticides sur les cultures de maïs

**Rapport de SAE de Gabrielle BAROUIN, Lucas
Bourronville et Jean-Baptiste ANCELIN**

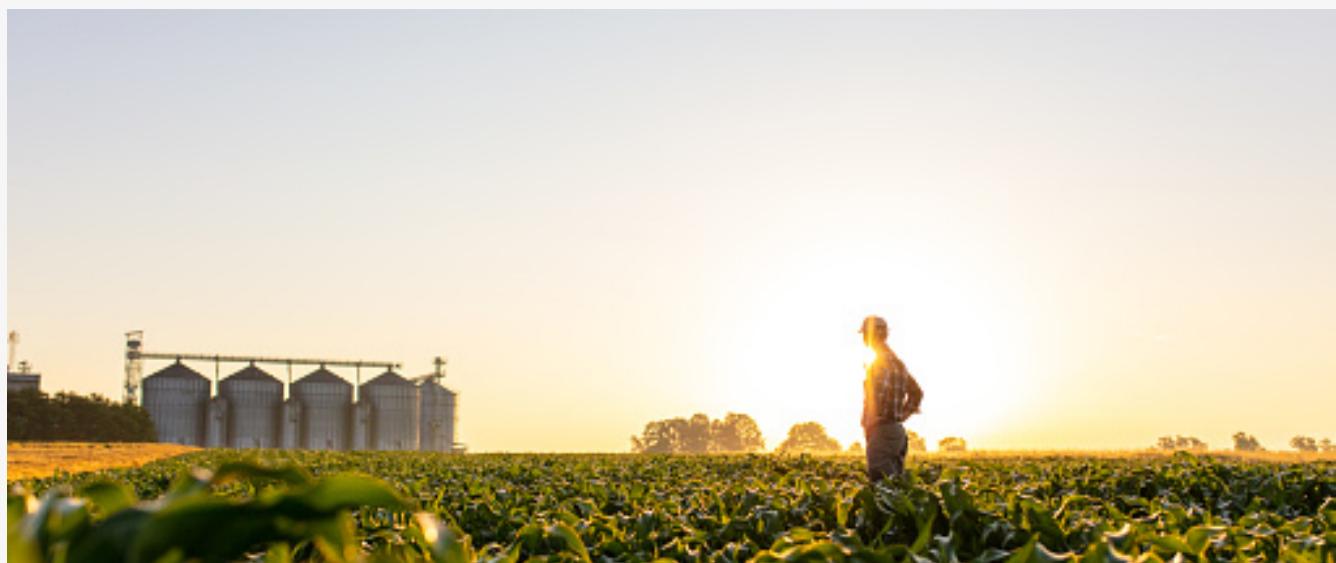
Remerciements rapport de projet

Nous remercions Henri Emmanuel, tout d'abord pour son accueil au sein de son lieu de travail mais aussi pour toutes les réponses qu'il nous a accordé. Ses conseils avisés m'ont permis d'apprendre énormément de choses et donc d'acquérir de nouvelles connaissances.

Je remercie également l'ensemble des personnes avec qui j'ai pu travailler. Ils ont su se rendre disponibles quand cela été nécessaire et ont toujours pris soin de m'expliquer les choses de façon pédagogique.

PRÉPARÉ ET PRÉSENTÉ PAR

GABRIELLE BAROUIN / BOURNONVILLE LUCAS / ANCELIN JEAN-BAPTISTE
ÉTUDIANTS EN 1ÈRE ANNÉE DE BUT HSE



SOMMAIRE

CHAPITRE

DÉBUT

FIN

CHAPITRE 1

NOTE DE CADRAGE

PAGE 7

PAGE 11

CHAPITRE 2

DÉVELOPPEMENT

PAGE 12

PAGE 15

CHAPITRE 3

TABLEAU DE COTATION DES RISQUES

PAGE 16

PAGE 18

RÉSUMÉ DU PROJET

L'utilisation accrue des pesticides chimiques couplée au boom agricole à laquelle on assiste ces dernières années soulève des interrogations sur la vulnérabilité des ressources naturelle. En particulier sur le maïs. Cette étude vise à analyser les pratiques de gestion des pesticides chimiques agricoles à l'échelle « paysan » afin de comparer ces pratiques aux normes recommandées. Nous avons donc contacté un agriculteur, Henri Emmanuel, qui a accepté de répondre à quelques unes de nos questions. Nous avons ensuite analysé l'utilisation des pesticides sur le maïs à l'aide d'outils comme la note de cadrage.

Mots-clés : Pesticide; Maïs; Agriculture; Normes; Analyse



PROJECT SUMMARY

The increased use of chemical pesticides coupled with the agricultural boom that is taking place in recent years, raises questions about the vulnerability of natural resources, especially on the . the corn. Present study aimed to focus on the practices of the use of chemical agricultural pesticides in link with peasants scale and their comparison to the recommended standards. We therefore contacted a farmer, Henri Emmanuel, who agreed to answer some of our questions. We then analyzed the use of pesticides on corn using tools such as the scoping note.

Keywords: Pesticide; Corn; Agriculture; Standards; Analysis



A photograph of a man standing in a field of young corn plants. He is wearing a dark blue t-shirt with a small yellow Carhartt logo on the chest pocket, a grey baseball cap, and sunglasses perched on his forehead. He is looking upwards and to the right with a thoughtful expression, his left hand resting on his cap. The background shows a vast expanse of green corn under a clear blue sky.

INTRODUCTION

Les producteurs de grains veulent améliorer leurs pratiques et se montrer plus soucieux de l'environnement, mais selon certaines informations, la majorité des agriculteurs ont choisi des semences traitées avec un insecticide pour leurs cultures de maïs.

Également appelés « produits phytosanitaires », les pesticides servent à protéger les cultures agricoles contre différentes menaces, afin de limiter les risques de perte de récoltes et donc d'améliorer le rendement. Les agriculteurs utilisent principalement des herbicides (pour désherber les cultures), des insecticides (pour repousser les insectes) et des fongicides (pour lutter contre les champignons).

NOTE DE CADRAGE

	Du 25 au 29 avril	Du 2 au 7 mai	Du 9 au 13 mai	Du 16 au 20 mai	Du 23 au 27 mai	Du 30 mai au 3 juin	Le 6 juin
Cours avec M. CIESLAK sur les sols (aide pour la SAE)	Le 25 avril 						
Création des groupes (imposé)							
Découverte du thème de la SAE avec M. PEDEN							
Choix du sujet (technique du binage) et de la problématique							
Recherche des informations sur le thème choisi							
Regroupement des informations sur Word							

Rendu du 1er jet des recherches (hors sujet)		Le 4 mai 				
Réflexion sur un autre thème						
Choix du sujet et de la problématique (utilisation des pesticides sur les cultures de maïs)						
Recherche des informations sur le nouveau thème						
Recherche d'exemple de pesticides et leur FDS						
Cotation des risques avec M. PASTA par rapport à notre thème sur Excel		Le 6 mai 				

Recherches de questions pour les poser à un agriculteur (de notre côté)						
Recherche des risques que provoquent les pesticides						
Regroupement des nouvelles informations sur Word						
Rendu des nouvelles recherches sur l'autre thème choisi		Le 6 mai 				
Avancement des rapports en faisant des recherches sur les pesticides pour le livrable			Le 10 mai 			
Préparation de la visite chez un agriculteur avec l'intervention de M. Blaszczyk (chambre de l'agriculture)			Le 11 mai 			
Avec M. Blaszczyk : présentation du programme Eco Dephy (qui aide également l'agriculteur vu l'après-midi)			Le 11 mai 			

Visite d'une exploitation agricole pour approfondir nos recherches sur notre thème			Le 11 mai 			
Rendu du compte rendu de la visite chez l'agriculteur			Le 15 mai 			
TP avec M. CIESLAK sur des échantillons de terre pour savoir quels sont les impacts de certains produits sur les sols				Le 18 mai 		
Rencontre avec un agriculteur pour le livrable (de notre côté)				Le 19 mai 		
Avancement des recherches et du rapports						

TP avec M. PEDEN sur le dosage d'échantillon et continuation du rapport en groupe					Le 25 mai 		
Répartition des tâches pour la rédaction du livrable (en fonction d'un exemple donné)					Le 25 mai 		
Dernière recherches pour le rapport							
Rédaction du rapport pour le rendu final							
Mise en page du rapport et de l'affiche							
Rendu du rapport final, ainsi que de l'affiche résumant ce que l'on a fait durant la SAE							

DÉVELOPPEMENT

On a choisi comme thème l'impact des pesticides et plus particulièrement sur les maïs car c'est une récolte qui est fortement touchée. On s'y est intéressé car on avait envie de savoir comment les agriculteurs utilisent ces pesticides et qu'elle était leurs effets sur l'environnement.

Faisant parti d'une famille d'agriculteur, ce sujet m'a tout de suite parlé car mon grand-père possèdent des récoltes de maïs et utilisent des pesticides.

Le terme « pesticide » désigne les substances utilisées dans la lutte contre les organismes jugés indésirables par l'homme (plantes, champignons, bactéries, ...).

Les pesticides utiliser en agriculture Également appelés « produits phytosanitaires », servent à protéger les cultures agricoles contre différentes menaces.

Il est important pour les agriculteurs de protéger leurs cultures pour limiter les pertes économiques causés par les ennemis des cultures. Mais aussi de limiter les dégâts et symptômes observer dans les cultures et limiter les pertes de récoltes et donc améliorer leur rendement.

Voici 3 types de pesticides qui sont les plus utilisés =

1. Insecticides (Détruisent ou repoussent les insectes, les tiques et les mites.)
2. Herbicides (Détruisent les mauvaises herbes ou les plantes indésirables)
3. Fongicides (Détruisent les moisissures et les champignons)

DÉVELOPPEMENT

Trouver des alternatives au pesticides =

Le désherbage thermique, l'arrachage manuel et le balayage peuvent aussi remplacer efficacement le désherbage chimique

Les agriculteurs et viticulteurs biologiques utilisent des techniques éprouvées pour entretenir leurs cultures. Pour le désherbage, ils peuvent utiliser des moyens mécaniques, comme les bineuses, les herses étrilles, associés parfois à la traction animale, des moyens thermiques comme les désherbants à flamme. Pour la lutte contre les ravageurs, ils utilisent des techniques issues de la nature, les parasites naturels ou les décoctions de plantes et autres solutions homologuées pour l'agriculture biologique.

Toutes ces techniques sont également de plus en plus utilisées en agriculture conventionnelle, associées avec des réductions de doses des produits épandus. La conservation et/ou la plantation des vergers, des haies et des prairies permet également de limiter la pollution, la végétation constituant autant de freins au transport des particules résiduelles.

DÉVELOPPEMENT

Nous avons interviewé un agriculteur pour lui poser différentes questions sur les pesticides.

Henri Emmanuel agriculteur, qui fait partie d'un groupe où ils réduisent le plus possible les pesticides, utilise des pesticides pour détruire les mauvaises herbes, le pesticide utilisé est un désherbant et c'est le seul. Il stocke ces pesticides dans son local phyto qui est fait exprès pour cela.

L'agriculteur pense avoir un impact assez neutre sur l'environnement et pense que si les pesticides sont résonner alors l'impact des pesticides sur l'environnement sera faible. Avant il utilisait beaucoup de pesticides mais à trouver une alternative à cela.

Essentiellement sur la pyrale qui est une espèce de lépidoptères de la famille des Crambidae. Les chenilles de cette espèce sont connues pour attaquer les cultures de maïs, dont elles sont le principal ravageur.



Chenille de la pyrale



Pyrale

DÉVELOPPEMENT



On peut constater les dégâts de la chenille pyrale sur les maïs
Pour éviter que ces pyrales détruisent ces cultures il faut des lâches de capsules par drone qui vont venir détruire la pyrale. Les capsules sont composées de parasites.

Après une récolte le maïs va être stocker à la coopérative qui est un endroit pour agriculteur qui va permettre de stocker leur réserve sinon dans des silos propres à l'agriculteur pour pouvoir nourrir les vaches par la suite.
40 hectares de maïs sont utilisés par l'agriculteur.

On peut alors en distinguer que l'agriculteur n'utilise pas énormément de pesticides car il a conscience que cela touche l'environnement mais que si c'est raisonnable cela affectera moins. C'est pour cela que l'agriculteur fait partie d'un groupe qui réduisent le plus possible les pesticides.

Il est alors important pour l'environnement de limiter l'utilisation des pesticides dans l'agriculture car l'agriculture permet de protéger les sols et régénérer leur fertilité biologique, d'optimiser l'efficience et la qualité de l'eau, de réduire l'empreinte carbone et de préserver la biodiversité.

TABLEAU DE COTATION DES RISQUES

Gravité		Fréquence	
1	Faible	1	Occasionnelle
2	Moyenne	2	Intermittente
3	Grave	3	Fréquente
4	Très grave	4	Permanente

Gravité

4
3
2
1

Moyenne

1 2 3 4

Significatif

Fréquence

TABLEAU DE COTATION DES RISQUES

Gravité		Fréquence	
1	Faible	1	Occasionnelle
2	Moyenne	2	Intermittente
3	Grave	3	Fréquente
4	Très grave	4	Permanente

Gravité

4
3
2
1

Moyenne

1

2

3

4

Significatif



Fréquence

TABLEAU DE COTATION DES RISQUES

Risques Identifiés	Situations Dangereuses	Grauviné	Fréquence	Evaluation des risques			Action de prévention existantes	Maîtrise du risque
				Faible	Moyenne	Sigificatif		
Environnement, Atmosphère	Lors de pulvérisation ou d'évaporation des pesticides sur les cultures (eau devient non potable, tue certaines espèces)	3	4			■	Pas encore déterminer mais début de limitation d'utilisation des pesticides	Insuffisante
Ecosystèmes (aquatiques, terrestres)	Contamination via les airs, les cours d'eau, ...	3	2		■		Pas encore déterminer	Insuffisante
Santé : faible exposition et forte séquelle sur le corps	Intoxications aiguës, inhalations, ...	4	1		■		Pas encore déterminer	Insuffisante
Toxicité (aiguë et chronique)	Mauvaise utilisation ou usage accidentel (cela dépend des cas d'utilisation et de la quantité)	2	2		■		En fonction de certains cas, il y a des choses faites et d'autres à améliorer	Moyenne
Pour l'agriculteur	Manipulation, pulvérisation ou respiration des pesticides	4	4			■	Début d'aide en essayant de diminuer l'utilisation de pesticides (pas suffisant)	Insuffisante
Pour les riverains	Contamination des voies respiratoires (air des molécules des pesticides) ou au toucher des plantes	3	4			■	Pas encore déterminer	Insuffisante
Pour les consommateurs	En mangeant des aliments (fruits, légumes) traités par des pesticides	2	4		■		Pas encore déterminer	Moyenne
Sur les cultures de maïs	Projection de pesticides sur les cultures	3	4			■	Pas encore correct car encore trop présente mais en cours de modification	Insuffisante

Problématique

Quel est l'impact environnemental des pesticides sur la biodiversité et plus principalement sur les cultures de maïs ?

Conclusion

Les pesticides ont un impact sur la biodiversité et le maïs à partir d'une certaine quantité, tout est une question de dose, c'est pourquoi nous parlerons par rapport à la dose moyenne : 1.9 doses par an de pesticides pour le maïs. Lors de pulvérisation ou d'évaporation des pesticides sur les cultures, les pesticides ont un grand impact car l'eau peut devenir non potable, peut tuer certaines espèces etc. On peut aussi parler de gros impacts par rapport à l'agriculteur qui va subir les effets nocifs des pesticides lors de la manipulation, la pulvérisation ou la respiration des pesticides. Les riverains seront également très impactés par les pesticides notamment lorsqu'ils respirent les molécules des pesticides ou lors du touché des plantes. Le maïs, lui, va pouvoir être protégé des différentes menaces comme les pyrales. Il va cependant impacter les autres cultures via des projections, mais aussi les consommateurs qui vont ingérer ces pesticides lors de la consommation de maïs.

- **Bilan Perso JB**

Le projet a été intéressant pour nous amener à faire une étude environnementale et donc comprendre la démarche pour pouvoir la faire. Dans notre cas on a pu apprendre de nombreuses choses sur les pesticides, notamment leur effet sur le maïs. Nous nous sommes basés sur un corpus documentaire fiable afin d'effectuer cette analyse. Il faut donc utiliser les pesticides pour éviter de grosses pertes à cause du danger qui touche les récoltes de maïs, mais en le faisant dans une certaine mesure, ne pas en exagérer pour ne pas avoir un trop fort impact environnemental.

- **Bilan Perso Gabrielle**

Grâce à ce projet, nous avons pu en apprendre plus sur l'utilisation des pesticides à travers de nombreux témoignages et de nombreuses recherches pour déterminer quels sont leurs impacts sur l'environnement et sur les populations, ainsi que, dans notre cas, sur les cultures de maïs. Cela nous a également permis de voir les différents moyens qui commencent à se mettre en place (tel qu'allongement de la rotation (alternance de production de culture)) pour limiter l'utilisation des produits phytosanitaires chez les agriculteurs mais cela est loin d'être correct et en voie d'amélioration car il y a encore trop d'agriculteur qui les utilisent sur leurs cultures et cela risque d'être nocif (pour l'homme, l'environnement, l'atmosphère, ...) d'ici plusieurs années.

- **Bilan Perso Lucas**

Les pesticides sont importants pour protéger les récoltes de tout ce qui est insecte, mauvaises herbes, etc, mais ils impactent l'environnement en touchant la biodiversité (sol, eau), l'humain aussi (diabète, cancer, infertilité), l'impact sur les cultures et aussi considérable. Les pesticides peuvent être utilisé mais pour éviter d'impacter l'environnement il faut les utiliser raisonnablement.

• Bilan Global

Ainsi, durant cet SAE, que ce soit avec les professeurs, ou bien de notre côté (discussions en groupe, visite agricole, recherches sur internet, ...), nous avons pu voir que l'utilisation de pesticides est de plus en plus nocive pour les cultures (dans notre cas, sur les cultures de maïs) et pour la santé des personnes (pour les agriculteurs qui les utilisent, pour les personnes qui vont, par la suite, consommer ces cultures, ...). Cependant, cette pratique est très compliquée à réduire car les agriculteurs, qui sont habitués depuis longtemps à les utiliser pour développer leurs cultures, ont du mal à ne plus les utiliser.

Cela vient également du fait que les modèles agricoles sont très dépendants de l'utilisation des produits phytosanitaires, dû au contexte économique, à une volonté de production de la part des agriculteurs ou encore à la recherche constante de la compétitivité (toujours faire plus par rapport aux autres (autres agriculteurs, autres pays, ...).

De plus, grâce à des témoignages d'agriculteurs, nous en avons déduit que l'utilisation de pesticides sur les cultures de maïs (et la biodiversité) avait un impact environnemental important à de nombreux stades :

- Ils peuvent polluer l'air et le sol (souvent en cas de pluie) parfois loin du lieu où ils ont été appliqués,
- Les eaux de pluie sont également susceptibles de transporter des molécules toxiques dans les lacs, cours d'eau ou bien dans les rivières.

Ainsi, les **pesticides (si on ne les limitent pas) peuvent nuire à toutes sortes d'êtres vivants, qu'ils soient végétaux ou animaux, terrestres ou marins.**

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sites / Doc	Infos retenues (synthèses)	« Cotation » du site
solidarité-santé.gouv	<p>Les substances actives ou les préparations utilisées pour la prévention, le contrôle ou l'élimination d'organismes indésirables, qu'il s'agisse de plantes, d'animaux (insectes, acariens, mollusques, etc.), de champignons ou de bactéries.</p>	<p>★★★★★ Très fiable : c'est un site officiel du gouvernement français.</p>
ecologie.gouv	<p>Les pesticides regroupent plus de 1 000 substances très hétérogènes tant du point de vue de leur structure chimique, de leurs propriétés que de leur mode d'action sur les organismes cibles. Ils peuvent toutefois être classés en fonction de l'espèce qu'ils combattent et de leur activité : Les herbicides contre les mauvaises herbes Les fongicides contre les champignons Les insecticides contre les insectes</p>	<p>★★★★★ Très fiable : c'est un site officiel du gouvernement français.</p>
journaldunet	<p>Le maïs consomme en moyenne 1.9 dose par an. (1.3 en herbicide, 1.1 en fongicide et 0.2 en insecticide)</p>	<p>★★★★☆ Plutôt fiable, journal disponible sur internet</p>

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sites / Doc	Infos retenues (synthèses)	« Cotation » du site
ATMO	<p>De nombreux pesticides sont des perturbateurs endocriniens. Leur toxicité ne se limite pas aux seules espèces que l'on souhaite éliminer. Ils sont notamment toxiques pour l'homme et leurs effets sur l'environnement sont nombreux. Les substances et/ou les molécules issues de leur dégradation sont susceptibles de se retrouver dans l'air, le sol, les eaux, les sédiments... ainsi que dans les aliments. Elles présentent, par leur migration entre ces compartiments de l'environnement, des dangers plus ou moins importants pour l'homme et les écosystèmes, avec un impact à court ou à long terme.</p>	 Plutôt fiable, journal disponible sur internet
Abgi France	<p>Le plus souvent, les pesticides sont pulvérisés sous forme liquide sur les plantes et/ou le sol. Ainsi, seule une partie de la quantité du produit phytosanitaire épandu atteint réellement la cible visée. Des proportions différentes vont être réparties sur le sol et le feuillage. Le reste sera dispersé, puis entraîné par le vent. C'est ce qu'on appelle la « dérive ». Les matières activent peuvent se volatiliser, ruisseler ou être lessivées, et ainsi, atteindre les eaux de surface ou eaux souterraines. La volatilisation est la cause principale de fuite de pesticides hors de la zone cible. Des pertes de l'ordre de 80 à 90 % quelques jours après l'épandage ont été mises en évidence.</p>	 Assez fiable mais pas spécialisé dans l'agriculture