



Problématique

Mathieu regarde un reportage sur l'augmentation de la population mondiale. On prévoit 9 milliards d'individus en 2050. Pour faire face aux besoins alimentaires accrus de cette population grandissante, de nombreux agriculteurs pratiquent une agriculture intensive et répandent de fortes doses d'engrais et de pesticides nocifs à l'environnement et à la santé. Plus grand, Paul veut lui aussi devenir agriculteur et subvenir aux besoins alimentaires d'un grand nombre de personnes mais il ne veut pas porter atteinte à l'environnement et à la santé des personnes qui consommeront ses produits. Il se demande s'il est possible de produire des végétaux en grandes quantités, en particulier des céréales, sans utiliser d'engrais et de pesticides. Ainsi le questionnement de Mathieu nous conduit à nous poser la problématique suivante :

Pourquoi est-il nécessaire d'apporter des engrais et des pesticides dans un agrosystème à production céréalière ? Quelles sont les conséquences environnementales de l'utilisation de ces intrants ?

Objectifs

- **Saisir** des informations (site SVT, documents fournis dont le manuel, "Google Earth", "Excel") et les **mettre** en relation.
- **Utiliser** les TICE (Logiciels "Excel", "Google Earth" et logiciel de simulation).
- **Faire** preuve d'esprit critique.
- **Comprendre** la nécessité d'utiliser des intrants (engrais et pesticides) dans un agrosystème à production végétale et **connaître** leur impact sur l'environnement.

Production attendue	Critères de réussite	Conseils de réalisation
<ul style="list-style-type: none"> • Un texte d'une page expliquant à Paul : + l'intérêt des engrais et des pesticides et s'il est possible de s'en passer, + si les engrais et les pesticides sont réellement dangereux pour l'environnement et la santé. et lui prodiguant des conseils pour limiter l'impact des cultures sur l'environnement et la santé. ==> supports n° 1 à n° 4. 	<ul style="list-style-type: none"> • le texte mentionne : <ul style="list-style-type: none"> • les particularités d'un agrosystème par rapport à un écosystème naturel en décrivant et nommant les importations (= intrants) et les exportations de matière, • les intérêts des engrais du point de vue du rendement (avec la notion de concentrations utiles ou superflues), • le devenir des éléments azotés et phosphatés dans le sol issus des engrais et les conséquences pour les nappes phréatiques, les eaux des rivières et des étangs, • les raisons de l'utilisation des pesticides dans les pratiques agricoles, • les conséquences des pesticides sur la santé et l'environnement. • les conseils prodigués : <ul style="list-style-type: none"> • montrent comment limiter l'impact des intrants sur l'environnement et la santé. 	<ul style="list-style-type: none"> • dégager des supports n°1 à n°3, des arguments et des informations de nature à satisfaire les critères de réussite ci-contre. • réaliser les simulations prévues dans le support n°4, faire la synthèse des 4 groupes pour pouvoir conseiller Mathieu sur les dispositions à prendre pour limiter l'impact des cultures sur l'environnement et la santé et s'interroger si la Beauce est la région idéale pour s'installer et mettre en œuvre ces dispositions. • relire attentivement le Bordas : document 2 page 196.

Supports

- 1 : **Site SVT** : [présentation d'un agrosystème à production céréalière](#) => mise en œuvre d'un agrosystème (**Bordas** : [document 1 page 192](#)), à production céréalière (le champs de maïs), [comparaison écosystème naturel / agrosystème](#). [**Pour aider à comprendre** : les [différences](#) entre les deux écosystèmes].
- 2 : **Site SVT** : [utilisation des engrais dans les agrosystèmes](#) => [devenir des constituants chimiques des engrais](#) dans et hors de l'agrosystème, [apports d'engrais \(= intrants\) et rendement](#), le [devenir des nitrates et des phosphates](#) non utilisés par les cultures, [conséquences pour les eaux des rivières et des étangs](#) (eutrophisation), relation entre les [surfaces agricoles et la teneur des eaux en nitrates](#). [**Source** : [Geoïdd France](#) => cette application permet de mettre en relation deux paramètres différents].
- 3 : **Site SVT** : [les produits phytosanitaires \(= pesticides\) dans la lutte contre les ravageurs, les adventices et les champignons](#) => les ["ennemis" des plantes céréalières et produits phytosanitaires \(= pesticides\)](#), [devenir des pesticides](#), danger des pesticides pour les espèces (**Bordas** : [document 3 haut page 195](#)) et devenir des pesticides dans les écosystèmes naturels (**Bordas** : [document 3 bas page 195](#)), relation entre les [surfaces agricoles et la teneur des eaux en pesticides](#) [**Source** : [Geoïdd France](#)].
- 4 : **Site SVT** : [modéliser la production d'une céréale](#) => le [maïs à l'interaction de l'écosystème naturel et l'agrosystème](#), [simulation](#) (kmz [Google Earth](#)) [accès direct à [la simulation](#), au [fichier "Excel"](#) pour exploitation]. **Pour aller plus loin** : [intérêt de variétés hybrides](#) et [importance de l'irrigation](#) pour augmenter la production, le développement durable (**Bordas** : [document 2 page 196](#)).