

FERTILISANT
HYDRO RETENEUR
Barbary Plante
EVOLUTION

IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES ENGRAIS TRADITIONNEL VS FERTILISANT HYDRO-RETENEUR BP Evolution G3

CONSEQUENCES & SOLUTIONS



IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES ENGRAIS UTILISES DANS L'AGRICULTURE

Les engrais traditionnels à base d'azote, phosphore et potassium, comme l'UREE, le NPK et le DAP ont des impacts environnementaux significatifs en ce qui concerne la **pollution de l'eau** et les **émissions de gaz à effet de serre**.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES ENGRAIS UTILISES DANS L'AGRICULTURE

Les engrais traditionnels à base d'azote, phosphore et potassium, comme l'UREE, le NPK et le DAP ont des impacts environnementaux significatifs en ce qui concerne la **pollution de l'eau** et les **émissions de gaz à effet de serre**.

POLLUTION DE L'EAU

La pollution de l'eau par les engrais traditionnels dans l'agriculture est un problème environnemental majeur dans de nombreuses régions du monde.

Les engrais traditionnels, tels que les engrais chimiques à base d'azote, de phosphore et de potassium, sont largement utilisés pour augmenter la production agricole en fournissant aux plantes les éléments nutritifs dont elles ont besoin pour croître.

Cependant, leur utilisation excessive ou incorrecte peut entraîner des conséquences néfastes pour les écosystèmes aquatiques et la qualité de l'eau.

POLLUTION DE L'EAU

Nitrates dans les eaux souterraines

Les engrais contenant de l'azote, comme l'urée et les composés d'azote dans les engrais NPK, peuvent être convertis en nitrates dans le sol. Les nitrates sont solubles dans l'eau et peuvent se déplacer rapidement vers les eaux souterraines, contaminant ainsi les réserves d'eau potable. Une forte concentration de nitrates dans l'eau peut avoir des effets néfastes sur la santé humaine et les écosystèmes aquatiques

POLLUTION DE L'EAU

Lessivage

Lorsque les engrais sont appliqués sur les champs, une partie des nutriments n'est pas absorbée par les plantes et peut être emportée par les précipitations ou l'irrigation, processus appelé lessivage. Les nutriments tels que les nitrates et les phosphates peuvent se retrouver dans les cours d'eau, les lacs et les nappes phréatiques, contribuant ainsi à la pollution de l'eau.

POLLUTION DE L'EAU

Eutrophisation

L'excès de phosphore provenant de l'utilisation d'engrais phosphatés comme le DAP peut entraîner l'eutrophisation des plans d'eau. L'eutrophisation se produit lorsque les niveaux de nutriments (principalement le phosphore et l'azote) dans l'eau augmentent de manière excessive, ce qui favorise la croissance des algues et des plantes aquatiques. Cela peut perturber l'équilibre écologique des écosystèmes aquatiques et entraîner la mort des poissons et d'autres organismes aquatiques.

POLLUTION DE L'EAU

Impact sur la biodiversité

La pollution de l'eau par les engrais peut également affecter la biodiversité des écosystèmes aquatiques en modifiant les conditions de vie des espèces indigènes et en favorisant les espèces envahissantes

LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Émissions de dioxyde de carbone (CO₂) liées à la production d'engrais

La fabrication d'engrais chimiques nécessite souvent des processus industriels intensifs en énergie, ce qui peut entraîner des émissions de CO₂. De plus, le transport et la distribution d'engrais ajoutent également des émissions de CO₂ à leur cycle de vie.

LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Émissions de protoxyde d'azote (N₂O)

L'application d'engrais azotés, tels que l'urée et les composés d'azote des engrais NPK et DAP, peut entraîner la libération de protoxyde d'azote (N₂O), un GES puissant. Le N₂O est un gaz à effet de serre qui a un potentiel de réchauffement global beaucoup plus élevé que le dioxyde de carbone (CO₂). Les émissions de N₂O contribuent au changement climatique.

LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Production du protoxyde d'azote (N₂O)

La production de protoxyde d'azote (N₂O) dans le sol est principalement le résultat de l'activité de bactéries spécifiques lors du processus de dénitrification. La dénitrification est un processus microbiologique qui se produit dans des conditions anaérobies (c'est-à-dire en l'absence d'oxygène). Les bactéries responsables de la dénitrification transforment les nitrates (NO₃) ou les nitrites (NO₂) présents dans le sol en azote gazeux (N₂) ou en protoxyde d'azote (N₂O).

LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Production du protoxyde d'azote (N₂O)

Les bactéries impliquées dans la dénitrification comprennent généralement des bactéries hétérotrophes qui utilisent des nitrates ou des nitrites comme accepteurs d'électrons pour leur métabolisme. Certaines de ces bactéries dénitrifiantes comprennent des genres tels que Pseudomonas, Paracoccus, et plusieurs autres.

LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Production du protoxyde d'azote (N₂O)

Les champignons ne sont généralement pas directement responsables de la dénitrification, mais ils peuvent avoir un impact indirect sur le processus en affectant les conditions du sol, notamment la disponibilité d'oxygène et la décomposition de la matière organique.

LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Comparaison des GES

Pour comparer les effets des gaz à effet de serre (GES) en équivalent de dioxyde de carbone (CO₂), on utilise le potentiel de réchauffement global (PRG) sur une période de temps spécifique.

LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Mesure des émissions de protoxyde d'azote (N₂O)

Le PRG est une mesure qui permet d'exprimer l'impact climatique d'un GES par rapport au CO₂ sur une période donnée. Généralement, on utilise des périodes de 20 ans, 100 ans et 500 ans pour évaluer les PRG des GES.

PRG du protoxyde d'azote & du méthane en équivalent CO2

Potentiel de réchauffement global (PRG) sur 20 ans

- Méthane (CH4) : Environ **84 à 87** fois plus puissant que le CO2
- Protoxyde d'azote (N2O) : Environ **298 à 310** fois plus puissant que le CO2

Potentiel de réchauffement global (PRG) sur 100 ans

- Méthane (CH4) : Environ **28 à 36** fois plus puissant que le CO2
- Protoxyde d'azote (N2O) : Environ **116 à 120** fois plus puissant que le CO2

Potentiel de réchauffement global (PRG) sur 500 ans

- Méthane (CH4) : Environ **7 à 9** fois plus puissant que le CO2.
- Protoxyde d'azote (N2O) : Environ **26 à 28** fois plus puissant que le CO2

CANADA

GES LIES A L'EPANDAGE DE FERTILISANT

En décembre 2020, le gouvernement Trudeau a annoncé qu'il établirait un objectif national visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) résultant de l'épandage d'engrais de **30 %** par rapport aux niveaux de 2020 d'ici 2030.

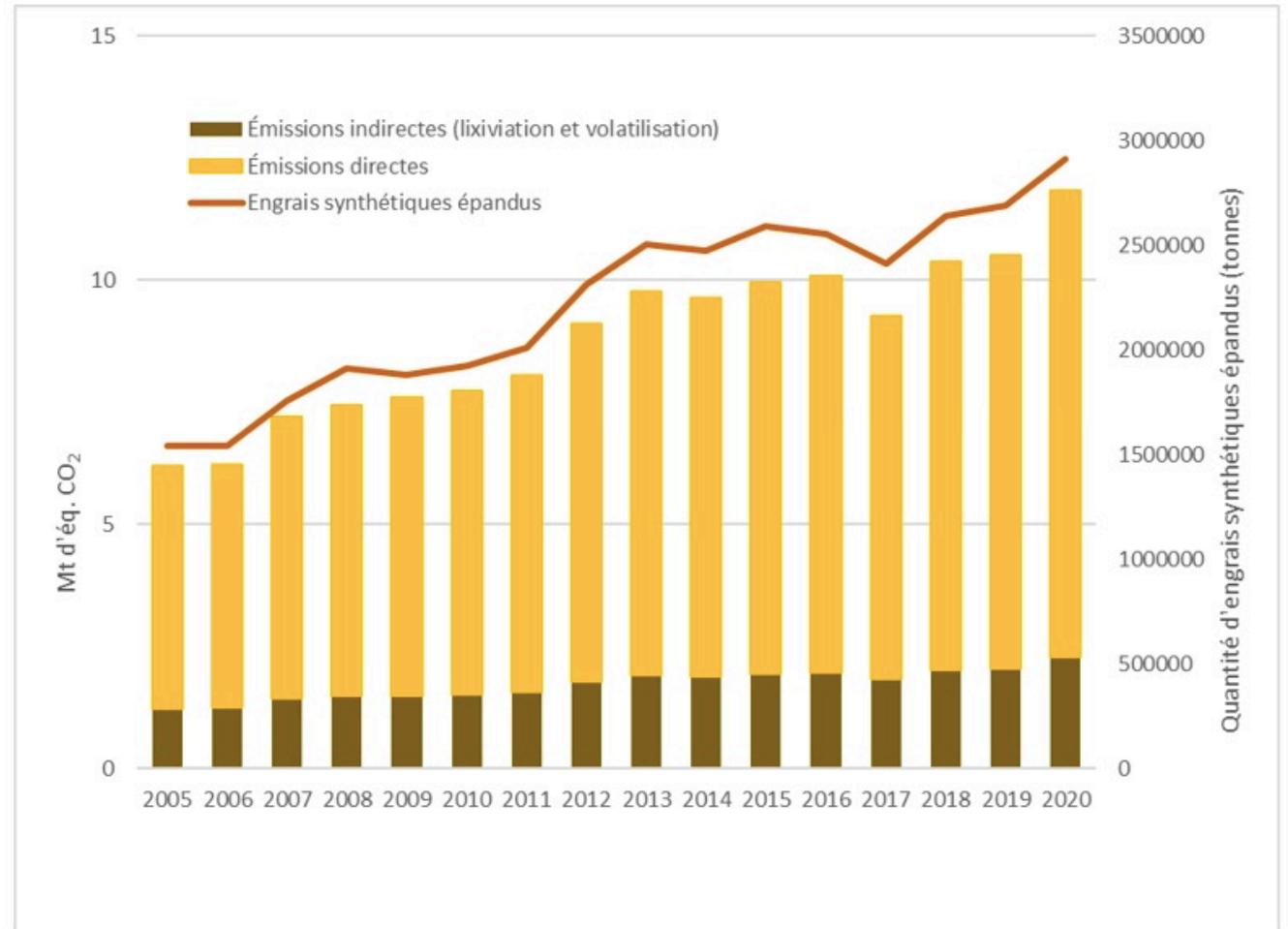
D'après les données de 2019, les émissions des engrais synthétiques utilisés par les fermes représentaient environ 13 millions de tonnes d'équivalent CO2 par an, soit **1,7 %** des émissions totales du Canada pour cette année-là.

Réduire ce montant de **30 %** réduirait ainsi les émissions nationales de **0,5 %**. Dans le cadre de la politique climatique « zéro net » du gouvernement, aucune source d'émissions, aussi petite soit-elle, n'est exempte de mesures visant à les réduire et, à terme, à les éliminer.

CANADA GES LIES A L'EPANDAGE DE FERTILISANT

Figure 1.

Émissions directes et indirectes
découlant de l'épandage
d'engrais synthétiques azotés,
de 2005 à 2020 (RIN, 2022).



CANADA

GES LIES A L'EPANDAGE DE FERTILISANT

Les engrais sont un intrant essentiel pour les cultures agricoles du Canada. Cependant l'utilisation d'engrais azotés (N) entraîne des émissions d'oxyde nitreux (N₂O), un puissant gaz à effet de serre dont le potentiel de réchauffement planétaire est de 265 à 298 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone (CO₂) sur une période de 100 ans.

En 2020, le secteur agricole représentait 75 % des émissions nationales de N₂O, contre 45 % en 1990 et 56 % en 2005. Depuis 2005, l'utilisation d'engrais azotés a augmenté de 89 %, et les émissions de N₂O associées à l'utilisation d'engrais azotés, de 92 %. En 2020, les émissions directes et indirectes associées à l'utilisation d'engrais synthétiques s'élevaient à 11,82 mégatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone par an (Mt éq. CO₂/1 an) (Rapport d'inventaire national, 2022).

L'application d'une réduction de 30 %, qui se traduit par 3,5 Mt éq. CO₂/an, permet de freiner d'autres augmentations des émissions d'ici 2030 afin d'atteindre la cible.

CANADA

GES LIES A L'EPANDAGE DE FERTILISANT

En moyenne, pour un hectare de culture de maïs ou de pommes de terre, l'utilisation d'engrais azotés tels que l'urée (N46) peut entraîner des émissions de N₂O de l'ordre de **1 à 2 kilogrammes d'équivalent CO₂ par hectare par an** (kg CO₂eq/ha/an) ou plus.

Ces chiffres peuvent varier considérablement en fonction des pratiques agricoles spécifiques, de la gestion des engrais, des conditions du sol et du climat.

CANADA GES LIES A L'EPANDAGE DE FERTILISANT

En conclusion, le **CANADA** a élaboré un cadre stratégique pour l'agriculture durable, qui comprend des mesures pour encourager une utilisation plus efficace des engrais et réduire les émissions agricoles. Le pays a également mis en place des programmes de financement pour soutenir les agriculteurs qui adoptent des pratiques agricoles durables.

USA

GES LIES A L'EPANDAGE DE FERTILISANT

De même, les **ÉTATS-UNIS** ont mis en place plusieurs programmes et initiatives pour encourager les pratiques agricoles durables et réduire les émissions agricoles. Par exemple, le programme de conservation des terres (Conservation Stewardship Program) offre des incitations financières aux agriculteurs qui mettent en œuvre des pratiques de gestion des nutriments visant à réduire les pertes d'azote provenant des engrais.

<https://www.nrcs.usda.gov/programs-initiatives/csp-conservation-stewardship-program>

EUROPE GES LIES A L'EPANDAGE DE FERTILISANT

Aussi, l'UE a adopté une série de politiques agricoles et environnementales visant à réduire les émissions agricoles, y compris les émissions provenant de l'utilisation d'engrais. La politique agricole commune de l'UE (PAC) encourage des pratiques agricoles durables et des mesures de protection de l'environnement.

EUROPE

GESTION DURABLE DES NUTRIMENTS

Le chercheur hollandais Wim de Vries, lors d'une conférence au Parlement européen le 25 octobre dernier sur la gestion durable des nutriments annonce :

« L'azote [contenu dans les engrais, NDLR] est un élément qui prend de nombreuses formes. L'ammoniac affecte la biodiversité, et le protoxyde d'azote a un pouvoir de réchauffement du climat 300 fois plus puissant que le CO₂. »

« Nous avons besoin d'engrais. L'azote reste un nutriment majeur pour produire nos protéines. 30 à 50% de la population en dépend, et 2 millions de personnes en manquent », ajoute le chercheur spécialiste de la chimie des sols. »

« le problème vient d'abord d'une mauvaise utilisation de l'engrais. Il y a trop de pertes. Que ce soit par les eaux de pluie (lessivage) ou en s'échappant dans l'atmosphère, une grande partie de l'azote est perdu dans l'environnement. »

« Sur **100 kg d'azote épandu, 14 kg se retrouvent dans les cultures** que nous mangeons, et **4 kg dans l'alimentation animale**. Il y a une perte énorme »

QUELLES SOLUTIONS PROPOSEES POUR REDUIRE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES FERTILISANTS

Pour réduire l'impact environnemental des engrais traditionnels en agriculture, il est essentiel **d'adopter des pratiques durables**.

Cela inclut la gestion précise de la fertilisation, l'utilisation d'engrais à libération lente, le recours aux engrais organiques, la rotation des cultures, une gestion efficace de l'irrigation, la création de zones tampons végétalisées le long des cours d'eau, l'éducation des agriculteurs, l'innovation technologique, la réglementation et les incitations, ainsi que la recherche continue pour développer des solutions respectueuses de l'environnement.

En combinant ces mesures, il est possible de minimiser la pollution de l'eau, de l'air et des sols tout en maintenant la productivité agricole.

NOTRE APPROCHE

LES FERTILISANTS HYDRO-RÉTENEURS BARBARY PLANTE G3 Evolution

UNE INNOVATION TECHNOLOGIQUE BREVETÉ, LARGEMENT VALIDÉE & UTILISÉE
POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE & RESPONSABLE



LES FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE G3 Evolution

Les Fertilisants Hydro-Rétenteurs Barbary Plante Évolution de troisième génération (FHR BP Evolution G3) se caractérisent par l'utilisation de copolymère super absorbant agricole 100 % biodégradable qui encapsule les fertilisants de type NPK, Urée ou DAP et des oligo-éléments qui se présentent sous forme de gélule verte.

LES FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE G3 Evolution



Plusieurs Gélules
de BP G3
Evolution



Une Gélule
de FHR BP
G3
Evolution

COMPOSITION

80 % de gel hydrophile

qui crée un réservoir d'humidité attirant les racines des semences et des plantes, favorisant ainsi une hydratation optimale.

20% de nutriments: fertilisants et oligo-éléments (Urée N46, soit NPK 20.20.20 ou DAP 18/46)

hautement nutritif fournissant les éléments essentiels pour stimuler la croissance, le développement et la productivité des plantes.

LES FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE G3 Evolution

Ils sont recommandés pour les cultures suivantes :

Luzerne, amandes, avocats, pommes, orange, citron, olive, grenade, mangue, palme, orge, tous les haricots, brocoli, chou, chou-fleur, carottes, céleri, agrume, soja, maïs, coton, raisins, pelouses, laitue, melons, nectarines, thé, café, riz, poires, pêches, arachides, sorgho, canne à sucre, betteraves, fraises, tomates, gazon, navets, noix, pastèques, blé et toutes les autres cultures.

LES FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE G3 Evolution

Ils sont recommandés pour tous les types de sols suivants :

Sableux, limoneux, argileux, calcaire, tourbeux, alluvial, volcanique, podzolique, rocailleux, arides, désertiques, salins et tous les autres types de sols.

LES FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE G3 Evolution

Les Principaux avantages

- Réduction de l'arrosage jusqu'à 50 %
- Amélioration des rendements en quantité de 150% à 200% et qualité qu'avec l'utilisation d'engrais conventionnels
- Réduction des cycles de culture
- Réduit la consommation d'engrais
- Libération lente de l'eau et des éléments nutritifs
- Neutralisation des effets néfastes des sels permettant le dessalement des eaux saumâtres
- Amélioration des sols arides, sablonneux et salins

ANALYSE COÛT-BÉNÉFICE

FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS

BARBARY PLANTE EVOLUTION G3 vs ENGRAIS TRADITIONNELS

Cette analyse économique examine les coûts et les avantages liés à l'utilisation d'engrais traditionnels par rapport à l'emploi de **Fertilisant Hydro-Rétenteur BP Evolution G3**, que ce soit en usage individuel ou en combinaison avec des engrais traditionnels. Les données présentées dans les tableaux proviennent d'études économiques récemment menées au Canada, mais elles peuvent être adaptées en fonction des données économiques spécifiques à d'autres pays ou être mises à jour pour refléter des valeurs plus récentes.

**ANALYSE
CÔÛT-BÉNÉFICE
ENGRAIS
TRADITIONNELS
NPK
VS
FHR BP
EVOLUTION
G3 NPK
Données
Canada**

POMME DE TERRE	ENGRAIS CONVENTIONNEL	BARBARY PLANTE	DIFFERENCE COÛTS
	ENGRAIS UREE N46 Utilisation d'engrais par proximité	HYDRO RETENUEUR FERTILISANT BARBARY PLANTE EVOLUTION G3 NPK Utilisation d'engrais par greffage	
TYPE	NPK	Hydrogel SAP 80%	NPK 20%
COMPOSITION	Azote (N) 20% Phosphore (P) 20% Potassium (K) 20%	À base de polymères super absorbants	Azote (N) 46% Phosphore (P) 20% Potassium (K) 20% Plus d'oligo-éléments
PRIX €/TM	310	1 200	# 890 €
FERTILISANT	100 % UTILISATION NPK	100 % UTILISATION BP G3 NPK	
en t/hectare	De 0,325 à 0,435	De 0,350 à 0,450	
Estimation moyenne	0,380	0,700	
Coûts t/hectare €	118	840	
Nombre d'applications	4	1	
Total	471	840	-369 €
ARROSAGE	SANS RÉDUCTION DE L'ARROSAGE	AVEC UNE RÉDUCTION DE 50 % D'ARROSAGE	
De 300 à 800 mm/cycle	550 100%	275 50%	
De 150 € à 650 €/hectare	400 €	200 €	
ECONOMIE	0 €	200 €	
PRIX DE REVIENT DE L'ARROSAGE			
Estimated costs/h	400 €	200 €	200 €
RENDEMENT t/h	RENDEMENT STANDARD	AUGMENTATION DU RENDEMENT DE 1,5	
De 20 à 50 t/h	35 100%	52,5 150%	
Prix de vente de la production/ CA Ventas	317 € 11 095 €	317 € 16 643 €	5 548 €
		Augmentation	5 548 €
CYCLE DE PRODUCTION EN JOURS	CYCLE STANDARD	CYCLE AVEC UNE REDUCTION DE 80%	
80 à 120 jours	100 100%	80 80%	
GAZ A EFFET DE SERRE	Avec la production de gaz à effet de serre	Sans production de gaz à effet de serre	
Utilisation	NPK Conventiionnel	G3 NPK HRF BP Evolution	
Poluant	N20 100%	N20 0%	
Niveau de pollutiion	t eq CO2 298	t eq CO2 298	
Quantité produite GES	1,5 kg de NO2-N 447 kg eq CO2	0 kg de NO2-N 0 kg eq CO2	
SOIL/WATER POLLUTION	Avec la production de nitrates	Sans production de nitrates	
Utilisation	NPK Conventiionnel	G3 NPK HRF BP Evolution	
Poluant	Nitrates 38 kg/h d'azote	Nitrates 0 kg/h d'azote	
AMÉLIORATION DES SOLS	Engrais conventionnel	Engrais encapsulé	
Système racinaire	Standard	Développement racinaire 5 à 7 Ffois plus important	
Acidité des sols	Acidité des sols due aux engrais	Greffage deS géulules encapsulant les nutriments	
INCONVÉNIENTS	TAXE CARBONE	PRIX D'ACHAT PLUS ELEVE	
AVANTAGES	PRIX D'ACHAT ECONOMIQUE	ÉCONOMIE D'EAU - PRODUCTIVITÉ CREDIT CARBON	ROI 5 748 \$ CAD

*Sources : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf>

IMPACT ENVIRONNEMENTAL

FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS

BARBARY PLANTE Evolution G3

Calcul des Gaz à Effet de Serre : N₂O

Production de N₂O/hectare avec 380 kg/h*4 soit 1520 kg/h d'engrais traditionnel Production de N₂O par hectare par an =1520kg/h×24heures/jour×365jours/an= 13301,44 kg/ha/an

La production de N₂O peut varier entre 0,1 et 3 kg N₂O-N par hectare par an, soit une valeur moyenne de 1,5 kg N₂O-N par hectare/an

Donc, la production de 1,5 kg de N₂O-N par hectare et par an équivaut à environ **447 kg équivalent CO₂**.

Production de N₂O/hectare avec 700 kg/h de **FHR BP Evolution G3**

Ne produit pas de N₂O soit **0 kg équivalent CO₂**

IMPACT ENVIRONNEMENTAL

FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS

BARBARY PLANTE Evolution G3

Calcul des nitrates avec des engrais traditionnels

Production de nitrates/hectare avec 380 kg/h x 4 = 1520 kg/h d'engrais traditionnel

Avec un rendement moyen de 30 t/h

Si l'engrais utilisé contient 10% d'azote

Soit : $380 \text{ kg/h} * 4 * 10\% = \mathbf{152 \text{ kg}}$ d'azote par hectare

Production de nitrates/hectare avec 700 kg/h de **FHR BP Evolution G3**

Ne produit pas de nitrates soit **0 kg** d'azote par hectare

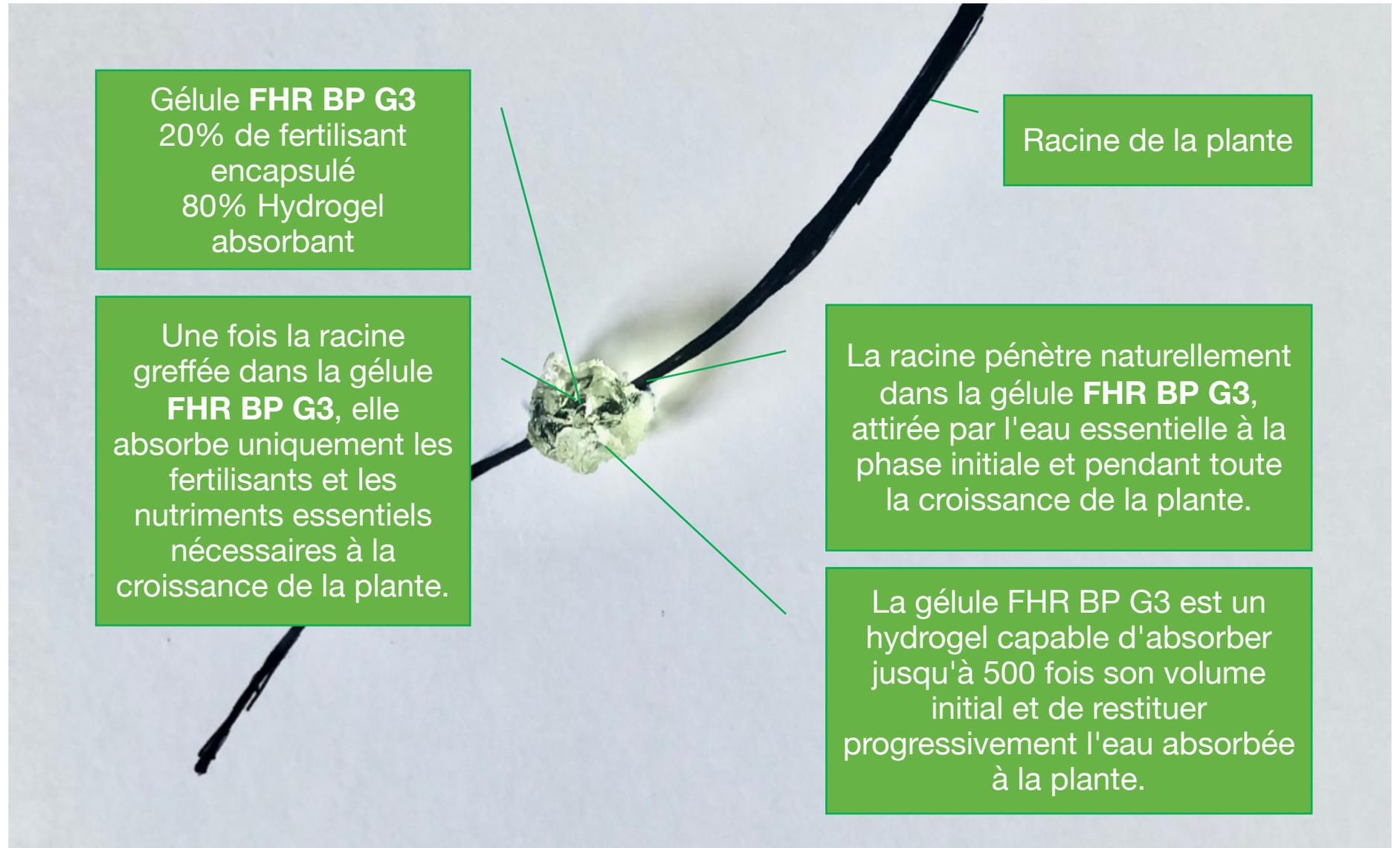
IMPACT ENVIRONNEMENTAL FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE Evolution G3

LES FERTILISANTS HYDRO-RÉTENEURS BP EVOLUTION G3 Une Solution Complète pour la Préservation de l'Environnement

Les **Fertilisants Hydro-Rétenteurs BP Evolution G3** se révèlent être des alliés précieux dans la lutte contre la sécheresse, la désertification, l'érosion et la dégradation des sols. Ils contribuent également de manière significative à l'élimination de la pollution des eaux et à la réduction de l'infiltration des nitrates. De plus, leur utilisation prévient les émissions de gaz à effet de serre associées à l'azote et réduit les émissions de CO2 générées par la production, le transport et la distribution des engrais traditionnels.

LE MÉCANISME DE FONCTIONNEMENT

UNE
CONCEPTION
UNIQUE
POUR
REPOUDRE
A
UNE
AGRICULTURE
INTELLIGENTE
DURABLE
ET
RESPONSABLE



IMPACT ENVIRONNEMENTAL FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE Evolution G3

ATTÉNUENT LES EFFETS DE LA SÉCHERESSE

Dotés d'une capacité exceptionnelle d'absorption d'eau, les **Fertilisants Hydro-Rétenteurs BP Evolution G3** agissent comme des réservoirs d'eau disponibles, permettant ainsi de réduire significativement les conséquences de la sécheresse tout en pouvant réduire les besoins en arrosage jusqu'à 50 %.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL

LES FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE Evolution G3

LUTTENT CONTRE LA DÉSERTIFICATION

Les **Fertilisants Hydro-Rétenteurs BP Evolution G3**, grâce à leur capacité à retenir les engrais et les nutriments indispensables à la croissance des arbres et des plantes, ainsi qu'à leur aptitude à conserver l'eau, permettant ainsi une diminution des besoins en arrosage, jouent un rôle crucial dans la lutte contre la désertification en favorisant l'établissement de barrières vertes.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL HYDRO-RETENEURS FERTILISANTS BARBARY PLANTE G3 Evolution

PRÉVIENNENT L'ÉROSION ET LA DÉGRADATION DES SOLS

Les **Fertilisants Hydro-Rétenteurs BP Evolution G3** contiennent des engrais ammoniacaux tels que l'urée ou le DAP qui sont encapsulés dans l'hydrogel, évitant ainsi tout impact négatif sur la structure du sol. En raison de leur confinement, ils ne sont pas en contact direct avec le sol, ce qui prévient l'acidification du sol et la dégradation des agrégats du sol. Cette préservation de la qualité du sol renforce sa résistance à l'érosion éolienne et hydrique.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL

LES FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS

BARBARY PLANTE Evolution G3

LUTTENT CONTRE LA POLLUTION DES EAUX

L'encapsulation des engrais dans les **Fertilisants Hydro-Rétenteurs BP Evolution G3** présente de multiples avantages environnementaux significatifs. En empêchant le lessivage des engrais (NPK, l'urée ou le DAP), il contribue à réduire considérablement l'eutrophisation des écosystèmes aquatiques. De plus, les **Fertilisants Hydro-Rétenteurs BP Evolution G3** offrent une solution efficace pour améliorer la distribution des nutriments aux plantes tout en réduisant les pertes dans l'environnement, contribuant ainsi à la prévention de la pollution des eaux.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE Evolution G3

PRÉVIENNENT L'INFILTRATION DES NITRATES

Grâce à leur utilisation sur les terres agricoles, même en présence d'engrais riches en nitrates tels que les engrais azotés, qui sont encapsulés, les **Fertilisants Hydro-Rétenteurs BP Evolution G3** empêchent efficacement le lessivage des nitrates par les précipitations ou les arrosages, empêchant ainsi leur pénétration dans le sol. Cette mesure contribue à protéger les nappes phréatiques, des réserves d'eau souterraine cruciales pour l'approvisionnement en eau potable.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL FERTILISANTS HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE Evolution G3

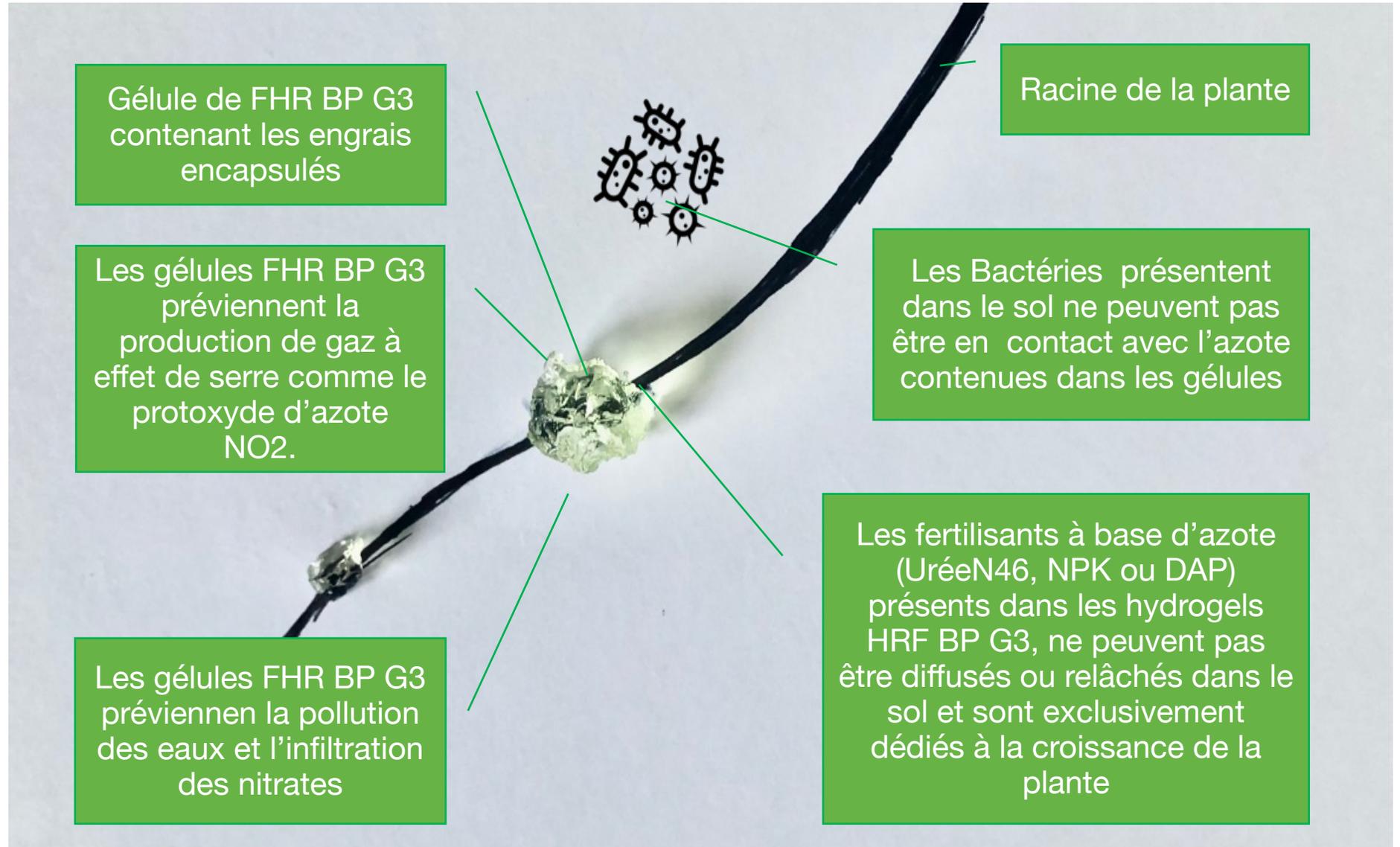
PREVIENNENT LES EFFETS DES GAZ A EFFET DE SERRE

L'agriculture joue un rôle considérable dans les émissions de gaz à effet de serre (GES), notamment en ce qui concerne le protoxyde d'azote (N₂O).

Cependant, les hydrogels fertilisants contribuent significativement à la réduction des émissions de protoxyde d'azote (N₂O) grâce à leur conception, où les engrais azotés sont encapsulés, empêchant ainsi toute réaction avec les bactéries du sol responsables de la production de N₂O. Cette action préventive réduit de manière substantielle l'impact des GES dans le contexte agricole.

**COMMENT
LES
FERTILISANTS
HYDRO-RETENEURS
BP G3**

**PRÉVIENNENT
L'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL
LIÉS
AUX ENGRAIS
TRADITIONNELS
URÉE N46
NPK
DAP**





Pourquoi l'utilisation de fertilisants emprisonnés dans les FHR BP Evolution G3 permet de réduire la production de GES et la pollution des eaux?

Lorsque les engrais traditionnels sont épandus dans les sols, ils se trouvent en contact direct avec les bactéries présentes dans les sols qui par réaction génère des émissions de N₂O.

L'utilisation de **Fertilisant Hydro-Rétenteur BP Evolution G3** à base d'azote comme l'urée N46, permet d'éviter tout contact direct du fertilisant emprisonné dans les gélules avec le sol entourant les racines des plantes.

Cette encapsulation inhibe l'interaction libre de l'azote avec les bactéries du sol, évitant ainsi l'émission de N₂O ou la diffusion des engrais dans le sol.

Les nutriments contenus dans **Fertilisants Hydro-Rétenteurs BP Evolution G3** est disponible uniquement pour le développement racinaire et la croissance de la plante.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL

LES FERTILISANTS

HYDRO-RETENEURS BARBARY PLANTE Evolution G3

RÉDUISSENT LE CO2 LIÉ À LEUR PRODUCTION, TRANSPORT ET DISTRIBUTION

L'emploi des **Fertilisants Hydro-Rétenteurs BP Evolution G3** contenant des engrais chimiques traditionnels offre l'opportunité de réduire de manière significative avec un minimum de 30% la consommation d'engrais.

Cette démarche s'accompagne d'une réduction proportionnelle des émissions de CO2.

De plus, elle contribue à atténuer l'empreinte carbone associée à l'ensemble de leur cycle de vie, notamment en ce qui concerne leur transport et leur distribution.