POWER THE NATURE
SOLUTIONS AGRO-ENVIRONNEMENTALES

FERTIROC® CE

BIOSTIMULANT CE 100% NATUREL

CERTIFIÉ CONFORME AU RÈGLEMENT EUROPÉEN (UE) 2019/1009
POUR L'ALLÉGATION : « AMELIORE L'EFFICIENCE DE L'AZOTE »

AUGMENTE SIGNIFICATIVEMENT LES RENDEMENTS

Sur toutes les cultures, en conventionnel et biologique
Permet de déplafonner les rendements

PERMET DE REDUIRE L'UTILISATION DE LA FERTILISATION AZOTÉE DE SYNTHESE SANS PERTE DE RENDEMENT

MAINTIEN DU RENDEMENT SUR DES PROTOCOLES « X – 20% UNITES D'AZOTE »
Efficacité prouvée : deux publications scientifiques validées par les pairs
Permet d'atteindre un rendement optimal à dose d'azote réduite

PERMET DE REDUIRE L'UTILISATION DE FONGICIDE

Permet de réduire la pression des bioagresseurs
Par une amélioration des performances globales des plantes

AMÉLIORE LES PERFORMANCES AGRONOMIQUES

Maximise l'exportation des nutriments NPK dans les grains
Améliore taux de protéine, teneur en huile, teneur en amidon, PMG
Améliore la qualité des produits récoltés

Certifié Utilisable en agriculture biologique

Référencé www.intrants.bio

Certifié « FiBL » Allemagne France

Conforme cahier des charges DEMETER

- **1 CERTIFICATION EUROPENNE,** POUR SES CAPACITÉES D'AMELIORATION DE LA NUTRITION
- **2 PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES,** VALIDÉES PAR LES PAIRS, DANS DES JOURNAUX AGRONOMIQUES
- **4 ANNÉES CONSÉCUTIVES DE RÉSULTATS SIGNIFICATIFS,** EN PARTENARIAT AVEC DES INSTITUTS RECONNUS

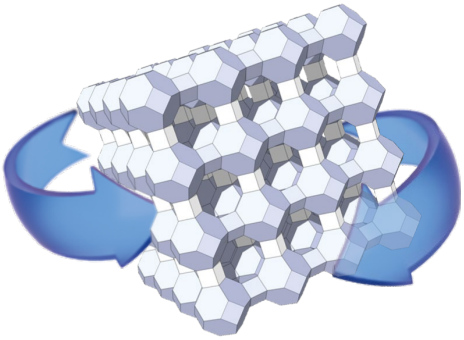
www.powerthenature.com
Power the Nature sas - Rue du Louvre, 15 - 75001 Paris – France
Power the Nature sa - Rue du Grand Pont, 12 - 1003 Lausanne – Suisse

POWER THE NATURE
SOLUTIONS AGRO-ENVIRONNEMENTALES

Référencé intrants.bio

conforme cahier des charges DEMETER

Certifié « FiBL »



COMPOSITION

Biostimulant minéral 100% naturel à base de **zéolithe** et d'autres **minéraux**. La zéolithe est une roche volcanique, dont l'agencement de sa structure cristalline forme un **Squelette nanoporeux d'aluminosilicate**, en forme de nid d'abeille, chargé négativement.

FORMULATION

Les minéraux sont travaillés, puis mélangés et **micronisés extrêmement fin**. Tel que **90% du produit fini passe au tamis 3 µm**. Cela permet une tendreté et une assimilation remarquable, ainsi qu'une pénétration stomatique forte.

PRINCIPE ACTIF

La zéolithe permet **des échanges réversibles ioniques** et moléculaires (CO_2 et H_2O), et en particulier elle encourage les échanges de cation, par sa structure et sa charge négative. **Le principe actif** du biostimulant consiste à associé la **zéolithe** à des **cations nutritifs essentiels aux plantes** afin de booster leurs assimilations.

APPLICATION

Le produit fini est une **poudre mouillable formulée,** c'est-à-dire **très bonne mise en eau**, aucun dépôt, pas de prise en masse, ni de bouchage de buses. **Produit dispersible, non soluble, très simple d'utilisation. Il ne nécessite pas de matériel spécifique** et s'utilise avec n'importe quel pulvérisateur en respectant une dilution de 2%.

Certifié Conforme au règlement européen

Application foliaire

Certifié Utilisable en agriculture biologique

MODE D'ACTION : AMELIORE LA PHOTOSYNTHESE

Publication dans le journal international de nutrition des plantes : « journal of plant nutrition »

Le mode d'action et l'efficacité du FertiRoc ont été détaillés dans une **publication scientifique :**

- ✓ Parue dans le journal agronomique à **comité de lecture** « **Journal of Plant Nutrition** ».
- ✓ **Validée par les pairs**
- ✓ **Certifiée sans conflits d'intérêt**

« Il est observé une amélioration surprenante du microbiote des plantes en réponse à une application foliaire du biostimulant ».

Fait remarquable : Les chercheurs ont montré que **le FertiRoc permet un doublement de l'activité enzymatique du sol,** ainsi qu'une augmentation remarquable de l'absorption d'azote, aussi bien dans les parties aériennes que la biomasse racinaire.

Journal of Plant Nutrition
ISSN : (Print) (Online) Page d'accueil du journal : https://www.tandfonline.com/loi/lpla20

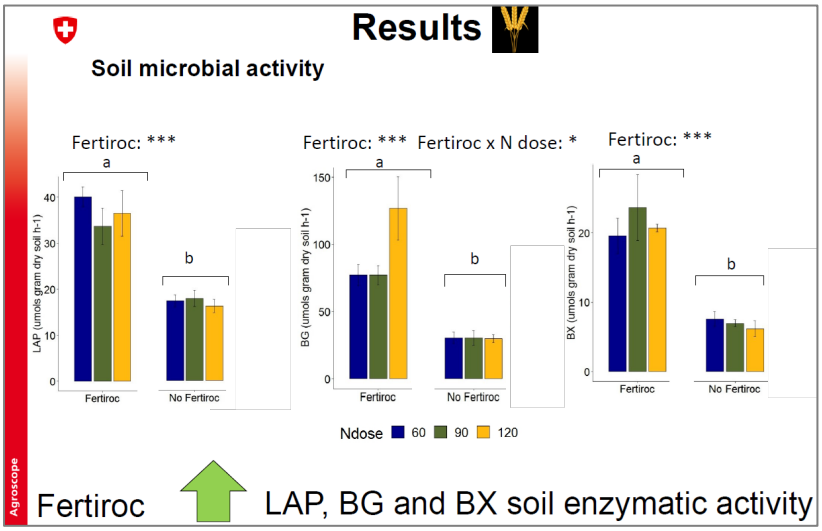
Taylor & Francis

Application foliaire d'un biostimulant à base de zeolite sous différents niveaux de fertilisation azotée, Améliore l'activité enzymatique du sol et l'absorption de l'azote dans le maïs et le blé.

L'étude prouve que le FertiRoc permet d'augmenter significativement :

- ➢ **La photosynthèse**
- ➢ **Les interactions entre les plantes et les micro-organismes du sol.**

Pour améliorer les performances globales des plantes, et induire in fine une plus grande biodisponibilité et une meilleure assimilation des éléments nutritifs. Ce sont ces résultats particulièrement intéressant qui ont été validés par les pairs et publiés dans le journal international de nutrition des plantes.



JOURNAL OF PLANT NUTRITION

Conclusion

En conclusion, cette étude démontre que l'application foliaire du FertiRoc® a des effets significatifs au niveau de la plante et du sol.

Fait remarquable, l'ajout de FertiRoc a permis de maintenir un rapport constant entre l'absorption de l'azote par les parties aériennes et souterraines, même en cas d'apport réduit d'azote.

Au niveau du sol, l'ajout de FertiRoc a augmenté l'activité des enzymes b-glucosidase et leucine-aminopeptidase, conduisant à une disponibilité accrue de l'azote.

Effet de l'ajout de FertiRoc sur l'activité enzymatique du sol

L'application foliaire de FertiRoc a été associée à un changement significatif de l'activité des enzymes du sol dans les sols de maïs et de blé. Plus précisément, l'activité de la b-glucosidase (BG) et de la leucine-aminopeptidase (LAP) a plus que doublé, tandis que l'activité de la

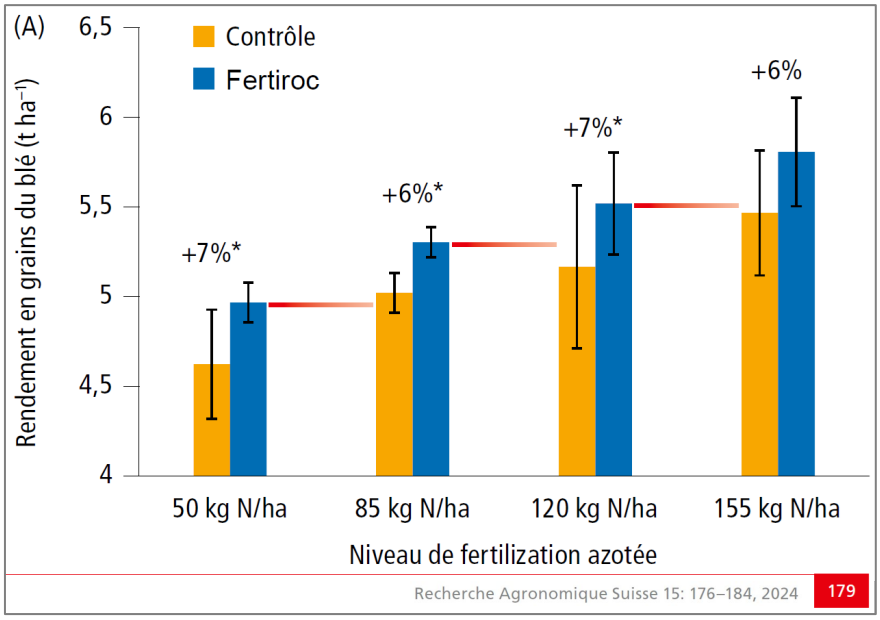
Dans l'ensemble, nous émettons l'hypothèse que les changements observés dans les activités enzymatiques du sol induits par l'application de FertiRoc® peuvent refléter une réponse fonctionnelle du microbiome du sol aux changements dans les exsudats des racines des cultures (Sieradzki et al. 2023). Ce lien entre l'activité enzymatique du sol et la

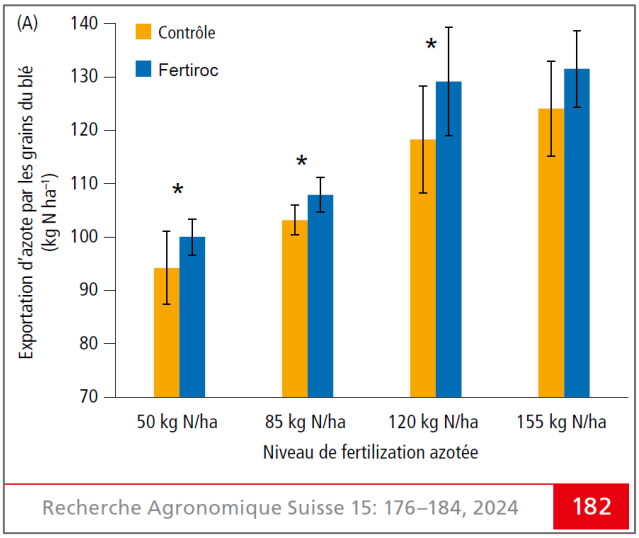
Le projet a été menée par le « Research Group grande culture et nutrition des plantes » du département fédéral de la recherche Agronomique SUISSE « AGROSCOPE », reçue le 13 Mars 2023, acceptéé par les pairs le 30 Octobre 2023 et publiée le 22 novembre 2023.

RÉSULTATS PROUVÉS EN PLEIN CHAMPS

Publication dans le « journal officiel de la recherche agronomique Suisse »

- **AUGMENTE SIGNIFICATIVEMENT LE RENDEMENT**
  Permet de déplafonner les rendements à pleine dose d'azote sur toutes cultures
- **PERMET DE RÉDUIRE LA FERTILISATION AZOTÉE DE 20 - 25 % SANS PERTE DE RENDEMENT**
  Maintien du rendement sur des protocoles « X – 25% unité d'azote »
  Atteindre un rendement optimal à dose d'azote réduite
- **AMELIORE LES PERFORMANCES AGRONOMIQUES**
  Maximise l'exportation des nutriments NPK dans les grains
  Teneur en protéine, teneur en huile, teneur en amidon, PMG





Le l'efficacité du FertiRoc en termes d'augmentation des rendements, d'amélioration de qualité des produits récoltés et de maximisation de l' efficience de l'azote, ont été détaillé dans une ***publication scientifique de la recherche agronomique Suisse certifié sans conflits d'intérêt, menée par Agroscope et l'université agricole de Ferrara en Italie.***

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

RECHERCHE AGRONOMIQUE SUISSE

Production végétale

Agroscope, University of Ferrara

Effets d'un biostimulant foliaire à base de zéolite sur le blé d'automne et le maïs

Sur l'ensemble du gradient de fertilisation, on observe que l'indice de récolte du blé d'automne passe d'une valeur moyenne de 0,45 sans biostimulant à 0,48 après l'application du biostimulant FertiRoc©, ce qui correspond à une augmentation d'environ 6,3 % (Fig. 4). Une

Ces résultats indiquent une augmentation de l'efficacité d'utilisation de l'azote pour le blé et le maïs. Ceci pourrait permettre de réduire la quantité de fertilisant azoté d'une culture ayant reçu un apport foliaire du biostimu-lant tout en maximisant l'exportation de N ce qui, de surcroît, aurait l'avantage de réduire les pertes environ-nementales d'azote. De

Ces résultats suggèrent que c'est l'absorption en nutriment dans son ensemble qui peut être favorisée par le biostimulant **FertiRoc.** À titre d'exemple, pour l'ensemble du gradient de fertilisation azotée, le biostimulant a permis d'exporter dans les grains de blé 7,59 kg N ha^{-1}, 1,58 kg P ha^{-1}, 1,67 kg K ha^{-1} de plus que le contrôle alors que seulement 5 g N ha^{-1}, 7,7 g P ha^{-1}, et 83 g K ha^{-1} ont été apportés directement via l'application du biostimulant. Ces résultats laissent ainsi entrevoir une perspective intéressante pour l'économie d'engrais en améliorant l'absorption grâce à l'effet du biostimulant.

Aucun changement de la concentration en azote dans les grains n'a été observé suite à l'application du biostimulant **FertiRoc**, ni pour le blé ni pour le maïs (Tableau 2). Ainsi, même lorsque la production de grains a augmenté (Fig. 2), il n'y a pas eu de dilution de la concentration en azote, un résultat important concernant la valeur qualitative (= teneur en protéines) des grains de blé et de maïs. Pour le maïs, des dilutions

La quantité d'azote exportée par les grains de blé d'automne a augmenté de 6,5 % dans l'ensemble du gradient de fertilisation azotée (Fig. 5) tandis qu'une aug-

AMÉLIORE LES PERFORMANCES AGRONOMIQUES ET ECONOMIQUES :

Certification Européenne « Biostimulant CE - PFC6 »

- **AMELIORE LES PERFORMANCES GLOBALES DES PLANTES**
  Photosynthèse, exploitation des ressources, Croissance, Productivité, Résistance aux stress
- **AUGMENTE LA RESISTANCE DES PLANTES AUX PATHOGENES FONGIQUES**
  Permet de réduire significativement la pression des bioagresseurs et l'utilisation des fongicides.
- **AUGMENTE L'EFFICIENCE DE L'AZOTE**
  Améliore l'efficacité d'utilisation des éléments nutritifs.
- **AUGMENTE LA MARGE DES CULTURES**
  Réduit les charges liées aux intrants chimiques : engrais et fongicides
  En améliorant les performances agronomiques des cultures
  Ne nécessite pas de matériel spécifique ni de passage de tracteur supplémentaire.
- **AMELIORE LA RENTABILITE TECHNICO-ECONOMIUQE DES EXPLOITATIONS**
- **DES RESULTATS REMARQUABLE SUR CULTURES BIO**

CERTIFICATION EUROPEENE « BIOSTIMULANT CE »

FertiRoc est certifié conforme au nouveau règlement européen, pour ses capacités « d'amélioration de l'efficience de l'azote ». La certification est délivrée par un organisme officiel accrédité, elle est une **preuve de son efficacité en termes d'amélioration significative de l'assimilation et de la remobilisation de l'azote**. L'obtention de la norme « Biostimulant CE – PFC 6 » est le résultat d'un processus complet de validation qui a duré plus d'un an, consistant à **vérifier les capacités biostimulante du FertiRoc indépendamment de son contenu en éléments nutritifs**.

Ce certificat est délivré par Eurofins Certification
en tant qu'organisme de certification accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17065 et organisme notifié à :

POWER THE NATURE SAS
15 rue du Louvre
75001 PARIS
France

Nom commercial et identification du fertilisant : **FERTIROC**

EXAMEN UE DE TYPE - MODULE B
Déclaration de conformité : le produit répond aux exigences sur les fertilisants UE de type définies dans le programme de certification FPR - Règlement (UE) 2019/1009 du Parlement Européen et du Conseil du 5 juin 2019, et ses modifications, les documents du groupe de coordination des organismes notifiés, le règlement de certification FPR, les normes harmonisées ou spécifications communes existantes

PFC 6.B : biostimulant non microbien des végétaux **CMC 1 : substances et mélanges à base de matières vierges**

Application foliaire du biostimulant à base de zéolite

Le biostimulant utilisé dans cette étude est le produit FertiRoc®, un biostimulant à base de zéolite naturelle (chabazite) mélangée à une proportion de carbonate de calcium tendre naturel. La composition est micronisée et travaillée extrêmement finement selon le savoir-faire de la société productrice Power the Nature SA (Lausanne-Suisse et Paris-France). Le produit FertiRoc© a été validé par un organisme certificateur et accepté comme biostimulant au sens du règlement UE 2019/1009, cela implique que les caractéristiques biostimulantes du produit ne sont pas liées à son contenu en éléments nutritifs.

Recherche Agronomique Suisse 15: 176–184, 2024 178

REDUIT L'IMPACT DE L'AGRICULTURE SUR L'ENVIRONNEMENT :

- **REDUIRE SIGNIFICATIVEMENT LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE**
  Une solution entièrement naturelle pour améliorer le bilan carbone
- **REDUIRE LA POLLUTION DANS L'AIR ET DANS L'EAU**
  Réduction des pertes par lessivage des nitrates et volatilisation ammoniacale
- **REDUIRE L'IMPACT NEFASTE DES FONGICIDES**
  Préserver les mycorhizes, les champignons symbiotiques des plantes,
  Préserver le microbiote des plantes et l'ensemble des micro-organismes des sols

FERTIROC ®

DEVELOPPÉ PAR DES AGRICULTEURS, POUR LES AGRICULTEURS.

« Améliorer les performances de la plante comme moteur de la vie du sol »

A travers un projet de recherche de 4 ans les scientifiques ont mis en évidence **le fait remarquable** que **le FertiRoc** permet un **doublement de l'activité enzymatique du sol** en réponse à une application foliaire.
C'est **la preuve parfaite** d'une **amélioration surprenante de la photosynthèse et du microbiote des plantes** permise par le biostimulant. **Pour induire** in fine, **une augmentation remarquable du rendement**, une **réduction significative de l'utilisation des engrais de synthèse sans diminution des performances agronomiques**, et une **amélioration de la résistance aux pathogènes fongiques.**

Ces résultats ont été **prouvés scientifiquement** et **validés par les pairs** dans deux publications certifiées sans conflit d'intérêt. Ils sont en parfait concordances avec l'obtention de **la certification européenne biostimulant CE** pour ses capacités **d'amélioration de l'efficience de l'azote**.

Le biostimulant CE FertiRoc est une solution concrète et facilement applicable pour améliorer **les performances agronomiques et économiques des cultures**, et surtout **réduire l'impact de l'agriculture sur l'environnement**.

Il permet de **réduire significativement les intrants chimiques**, et les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture. Et donc participer activement à la décarbonation du secteur, tout en **maximisant la rentabilité technico économique des cultures.**

POWER THE NATURE ®

« EN AGRICULTURE TOUT PARTICULIEREMENT, IL FAUT ACCORDER LA PLUS GRANDE IMPORTANCE A LA RECHERCHE EMPIRIQUE » cf Marc Dufumier

Créée par **deux agriculteurs, père et fils**, agriculteurs depuis 3 générations, **Power the Nature**, une **entreprise innovante** de recherche et de **développement de solutions agro-environnementales** en accord avec les problématiques **économiques et techniques des agriculteurs**.

Toutes les solutions qu'elle propose proviennent de **réflexions dans les champs**, « sur le terrain », elles sont issues d'un **savoir-faire aguerri du métier**, étudiées en **partenariat avec des instituts reconnus** du milieu agricole et **validées par les agriculteurs** eux-mêmes.

Située à **Lausanne et Paris**, l'entreprise travaille des **alternatives durables** aux méthodes agriculturales actuelles, pour répondre efficacement aux **problématiques environnementales**, et augmenter la **rentabilité technico-économique des exploitations**.

Elle collabore avec des **partenaires qui partagent ses engagements** pour la distribution et la commercialisation de ses solutions.

POWER THE NATURE
« AIDONS LA NATURE »

www.powerthenature.com
Power the Nature sas - Rue du Louvre, 15 - 75001 Paris – France
Power the Nature sa - Rue du Grand Pont, 12 - 1003 Lausanne – Suisse