

# NOYAGE AU CENTRE DE LA POMME DE TERRE

AVEC  
Raphaël Boussageon  
par Thibault Roy



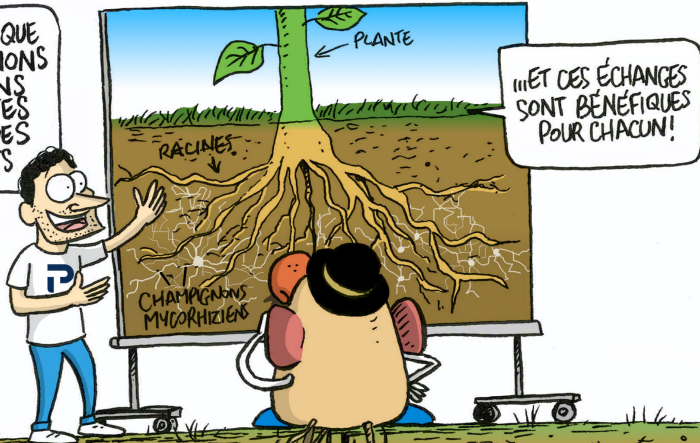
IL S'INTÉRESSE À LA CULTURE DE LA POMME DE TERRE...



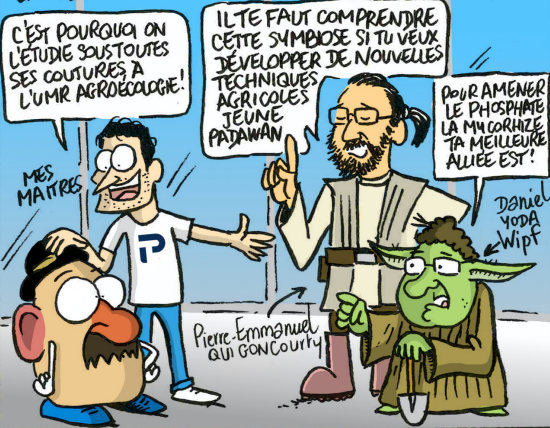
LA POMME DE TERRE EST TRÈS DEMANDEUSE D'INTRANTS CHIMIQUES ET NOTAMMENT DE PHOSPHATE...



ÇA VEUT DIRE QUE LES CHAMPIGNONS MYCORHIZIENS ET LES PLANTES ÉCHANGENT DES NUTRIMENTS



LA MYCORHIZE JOUE UN RÔLE ESSENTIEL DANS LA NUTRITION ET LA CROISSANCE DES PLANTES...

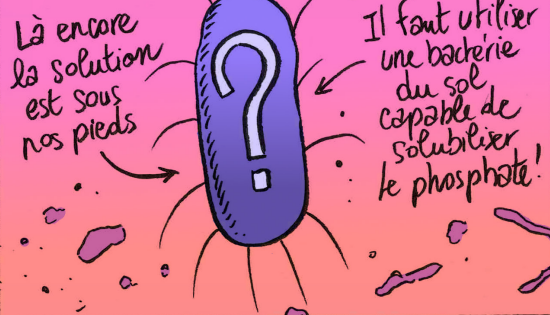


LE CHAMPIGNON MYCORHIZIEN APPORTE DE L'EAU ET DES ÉLÉMENTS MINÉRAUX TANDIS QUE LA PLANTE FOURNIT AU CHAMPIGNON DES SUCRES ISSUS DE LA PHOTOSYNTHESE...

LA MYCORHIZE PEUT ALLER CHERCHER LE PHOSPHATE PRÉSENT DANS LES SOLS POUR NOURRIR LA PLANTE VIA SES RACINES...

MAIS LE SOUCI DANS TOUT ÇA C'EST QU'IL FAUT AUSSI TROUVER UNE SOLUTION POUR DÉGRADER LE PHOSPHATE SOLUBILISER - LE PHOSPHATE POUR QUE LA PLANTE PUISSE L'ABSORBER

SI LES CHAMPIGNONS MYCORHIZIENS VONT CHERCHER LE PHOSPHATE PRÉSENT DANS LE SOL ET L'APPORTENT À LA PLANTE, IL FAUT ENCORE TROUVER UN MOYEN POUR DÉGRADER CE PHOSPHATE AFIN QUE LA PLANTE PUISSE L'ABSORBER...



SPORE DU CHAMPIGNON

RACINE DE LA PLANTE

CH'EST "GAGNANT-GAGNANT"!!

EUH... J'AI UN PEU L'IMPRESSION DE MANGER DES CAILLoux...

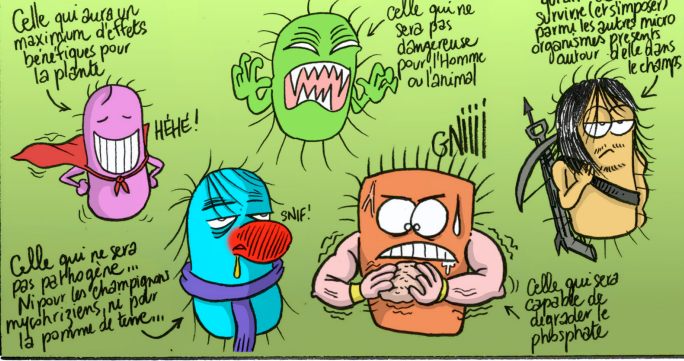
PHOSPHATE

DONC CE QU'IL FAUT C'EST TROUVER UNE BACTÉRIE QUI MATCHE AVEC LES CHAMPIGNS MYCORHIZIENS... FACILE! ON YVA!

OULAAH! C'EST PASSI SIMPLE!

POUR QUE ÇA MARCHE IL FAUT QU'IL Y AIT INTERACTION BÉNÉFIQUE ENTRE CETTE BACTÉRIE MYSTÈRE ET LA MYCORHIZE ET SYMBIOSE ENTRE LE CHAMPIGNON MYCORHIZIEN ET LA PLANTE

IL FAUT COMPOSER, NON PAS UN COUPLE, MAIS UN "TROUPE" ÇA S'APPELLE UNE SYMBIOSE TRIPARTITE. ET POUR CELA, IL FAUT TROUVER THE BACTÉRIE...



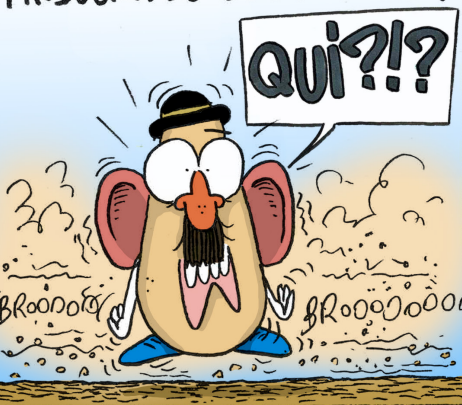
OR DES BACTÉRIES CE N'EST PAS CE QUI MANQUE DANS LES SOLS. IL EN EXISTE DES MILLIARDS!

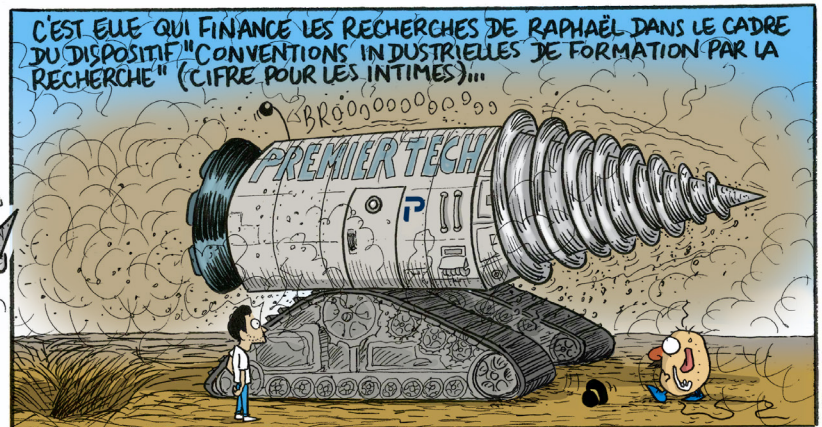


HEUREUSEMENT, RAPHAËL PEUT COMPTER SUR UN ALLIÉ DE POIDS POUR L'AIDER DANS SA TÂCHE...



LA SOCIÉTÉ "PREMIER TECH PRODUCTEURS ET CONSOMMATEURS"!

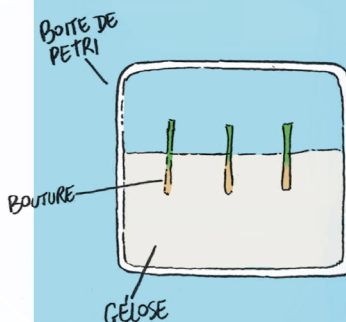




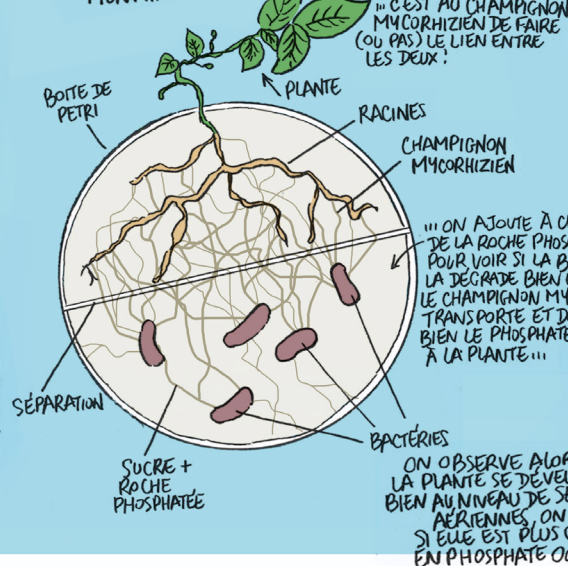
POUR GAGNER DU TEMPS, RAPHAËL MÊME SES EXPÉRIENCES IN VITRO, EN SERRE ET EN CONDITION DE CULTURE AU CHAMP EN MÊME TEMPS...

## IN VITRO

ON RÉCUPÈRE LA TIGE DES PLANTES DE POMME DE TERRE, ON FAIT DES BOUTURES QU'ON PIQUE DANS DE LA GÉLOSE (UN SUPPORT DE CULTURE)



ON PLACE LE "TROUPEL" DANS UNE BOITE DE PETRI, CELLE-CI EST COUPÉE EN DEUX - LA PLANTE NE POUVANT PAS ALLER VERS LA BACTÉRIE ET INVERSEMENT...



CECI N'EST PAS UN FRIGO MAIS UNE ÉTOUVE...

IN VITRO ON CONTRÔLE ABSOLUMENT TOUT : LUMINOSITÉ, HYGROMÉTRIE, TEMPÉRATURE, INTERACTIONS AVEC D'AUTRES MICRO ORGANISMES



RAPHAËL FAIT DES TESTS SUR PLUSIEURS VARIÉTÉS DE POMME DE TERRE (BINTJE, CHARLOTTE ETC...)

LA BACTÉRIE EST SEULE AVEC LA PLANTE, LE CHAMPIGNON MYCORHIZIEN ET LA ROCHE PHOSPHATÉE. POUR SAVOIR SI ELLE EST TOUJOURS EFFICACE QUAND ELLE EST AU MILIEU D'AUTRES MICRO ORGANISMES, ON VA LA CONFRONTER À LA DURE RÉALITÉ DU TERRAIN...

# EN SERRE

LE "TROUBLE" N'EST PAS ENCORE PLACÉ DANS DE LA TERRE MAIS DANS UN SUBSTRAT DE ZEOLITHES, UNE ROCHE PROCHE DE L'ARGILE ET PAUVRE EN NUTRIMENTS...

ÇA PERMET DE CONTRÔLER TOUT CE QU'ON APPORTE À LA PLANTE...



RAPHAËL N'UTILISE PLUS ALORS QUE LES BACTÉRIES QUI ONT FAIT LEURS PREUVES IN VITRO...

RAPHAËL SAIT, PAR EXEMPLE, QUELLES QUANTITÉS D'AZOTE ET DE PHOSPHATE IL APPORTE À SA PLANTE AU MILLIGRAMME PRÈS...



EN REVANCHE, LA TEMPÉRATURE FLUCTUE ENTRE LE JOUR ET LA NUIT, L'HYGROMÉTRIE CHANGE ET LA PRÉSENCE D'AUTRES MICRO-ORGANISMES EST POSSIBLE CAR LA SERRE N'EST PAS STÉRILE...



# AU CHAMP

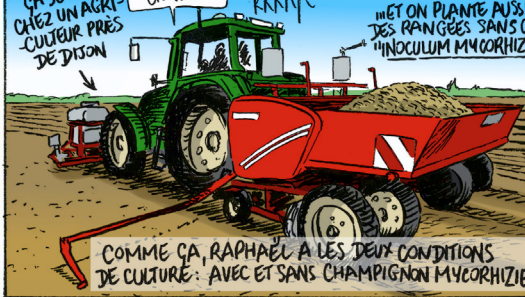
RAPHAËL FAIT DES ESSAIS SANS BACTÉRIES CAR IL EST INTERDIT DE LÂCHER DES MICRO-ORGANISMES NON HOMOLOGUÉS DANS LA NATURE...

ÇA SE PASSE CHEZ UN AGRICULTEUR PRÈS DE DIJON

METS LA GOMME CHEWIE!

LORS DE LA PLANTATION, ON INOCULE UN CHAMPIGNON MYCORHIZIEN HOMOLOGUÉ SUR LES POMMES DE TERRE...

...ET ON PLANTE AUSSI DES RANGÉES SANS CET "INOCULUM MYCORHIZIEN"



COMME ÇA, RAPHAËL A LES DEUX CONDITIONS DE CULTURE: AVEC ET SANS CHAMPIGNON MYCORHIZIEN

CES ESSAIS SE FONT SUR TROIS PARCELLES DONT LES SOLS ONT DES PROPRIÉTÉS DIFFÉRENTES. COMME ÇA ON PEUT ÉVALUER L'IMPACT DU SOL SUR L'EFFICACITÉ DE L'INOCULUM...



RAPHAËL VEUT SURTOUT OBSERVER L'IMPACT DE L'INOCULATION AU CHAMP SUR LES AUTRES MICRO-ORGANISMES DU SOL (SURTOUT LES BACTÉRIES). CELA VA L'AIDER DANS SA SÉLECTION D'UNE BACTÉRIE QUI AURAIT PLUS DE CHANCE DE S'ADAPTER DANS SON NOUVEAU ENVIRONNEMENT...



QUELQUES SEMAINES APRÈS LA PLANTATION, IL RÉALISE DES PRÉLÈVEMENTS SUR UNE PARCELLE



IL PRÉLÈVE LES RACINES POUR VOIR S'IL Y A BIEN LE CHAMPIGNON MYCORHIZIEN

DES TUBERCULES POUR LES CALIBRER ET ANALYSER LA QUALITÉ ET LEUR VALEUR ÉNERGÉTIQUE

LES PARTIES AÉRIENNES POUR EN EXTRAIRE LE PHOSPHATE

IL VA AUSSI ANALYSER LE SOL POUR VOIR S'IL Y A PLUS OU MOINS DE PHOSPHATE LIBRE ACCESSIBLE PAR LA PLANTE ET LES MICRO-ORGANISMES

UNE CAMPAGNE DURE 4 À 5 MOIS MAIS, DANS CERTAINS SOLS ET AVEC CERTAINES VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE, RAPHAËL VOIT UNE DIFFÉRENCE SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA CULTURE DES DEUX MOIS! IL PEUT MESURER L'IMPACT SUR LE RENDEMENT 4 MOIS APRÈS LA PLANTATION



RAPHAËL PASSE ENORMÉMENT DE TEMPS DANS SON LABO À TESTER SES BACTÉRIES ET ANALYSER LES RÉSULTATS DU CHAMP...



JE M'Y SENS BIEN...

C'EST UN PEU CHEZ MOI!

DU COUP Y'A UN TRUC À BOIRE DANS LES FRIGOS LÀ?

NON PAS LÀ!

IL Y FAIT AUSSI DES TESTS POUR VOIR SI UNE BACTÉRIE DÉGRADE DU PHOSPHATE ET CHERCHE LES CHAMPIGNONS MYCORHIZIENS ET LES BACTÉRIES DANS LES RACINES DE SES PLANTES AU MICROSCOPE OU PAR BIOLOGIE MOLÉCULAIRE...



J'EXTRAIS L'ADN DES RACINES ET, PAR PCR, JE VAIS DÉTECTER LA PRÉSENCE DU CHAMPIGNON ET DES BACTÉRIES...

...C'EST EXACTEMENT COMME UN TEST COVID TU VOIS?

JE... JE LE SENS SURTOUT!

ET SI ON TERMINAIT CETTE HISTOIRE PAR UN BANQUET MA PATATE DOUCE?



AH OUAIS COMME DANS ASTÉRIX!

QUI VEUT UNE BONNE PURÉE?

MOI!!!



HA HA TRÈS FIN!