

*Petit pois
au royaume des symbioses*

avec Louise Védienne

DES HARICOTS?!?
C'EST TOUT CE QUE TU
AS PU TIRER DE NOTRE
UNIQUE VACHE?!
TU TE FICHES DE MOI,
JACK?!?

MAS...

"C'EST UN GARS
SUR LA ROUTE
QUI M'ADIT
QU'ILS ÉTAIENT
MAGIQUES..."

"MAGIQUES"?!
MAIS QU'EST-CE QUE
VOUS POUVEZ ÊTRE
NAÏFS, VOUS, LES JEUNES!"

IL A RAISON!
CES HARICOTS
SONT MAGIQUES!

Louise, chercheuse
à l'UMR agroécologie
de Dijon

SI ON LES PLANTE, ILS VONT POUSSER
JUSQU'AU CIEL ET NOUS EMMENER
DANS UN ROYAUME REMPLI D'OR?!?

EUH... NON

PAS MAGIQUE
COMME ÇA...

LES HARICOTS, COMME LES POIS, LE TRÈFLE,
LES POIS CHICHES OU LES LENTILLES SONT DES
LÉGUMINEUSES, C'EST UNE BONNE SOURCE
DE PROTÉINES POUR NOTRE ALIMENTATION

LES LÉGUMINEUSES SONT AUSSI INTÉRESSANTES
POUR L'AGRICULTURE... ON LES UTILISE EN INTER-
CULTURES CÉRÉALIÈRES CAR ELLES ENRICHISSENT
LE SOL EN AZOTE...

PERMETTEZ...

AH TU VOIS!
ELLES
ENRICHISSENT!

MAIS VOUS ÊTES QUI
VOUS, EN FAIT?

MOI? JE FAIS DES
RECHERCHES SUR
LES PETITS POIS...

COMME TOUTES LES LÉGUMINEUSES,
LES PETITS POIS ONT LA PARTICULARITÉ
DE FAIRE UNE DOUBLE SYMBIOSE:
LA SYMBIOSE MYCORHIZIENNE ET
LA SYMBIOSE RHIZOBIENNE...

AH! TU VOIS! C'EST GÉNIAL!
UNE DOUBLE SYMBIOSE!

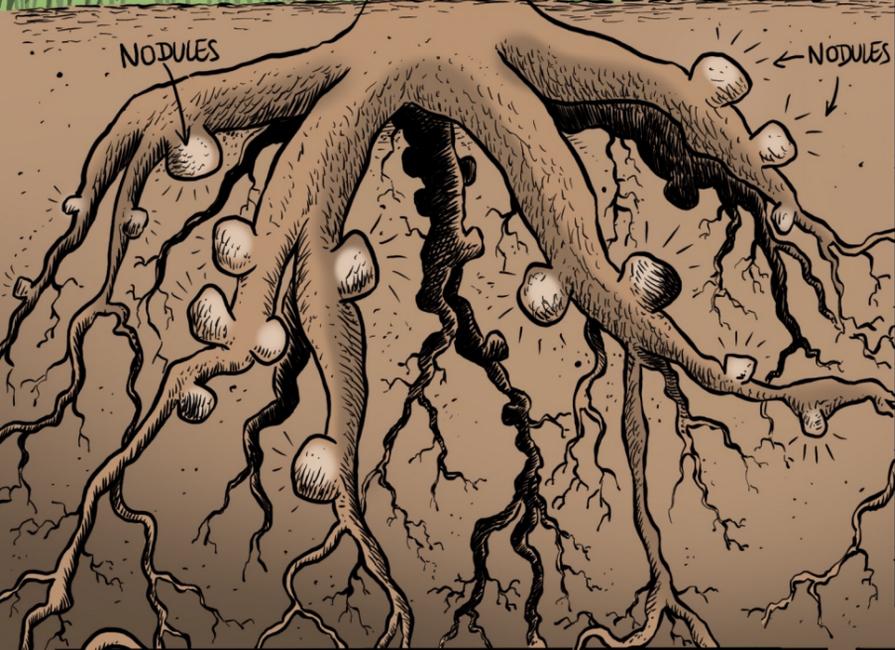
EUH... C'EST QUOI UNE
DOUBLE SYMBIOSE?

ÇA VEUT DIRE QUE LES PETITS POIS
S'ASSOCIENT À DES CHAMPIGNONS DU SOL
POUR POUSSER... ÇA C'EST LA SYMBIOSE
MYCORHIZIENNE QU'ON RETROUVE
DANS PRESQUE TOUTES LES PLANTES*

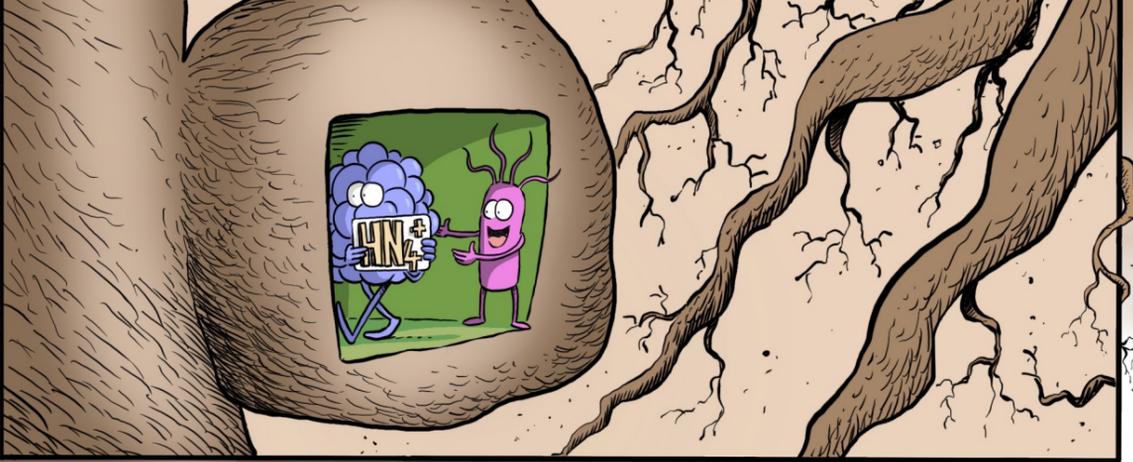
ET EN PLUS, ILS FONT UNE AUTRE
SYMBIOSE, CETTE FOIS AVEC DES
BACTÉRIES DU SOL: LES RHIZOBIA

* ET QU'ON RETROUVE DANS 3 BD: "VOYAGE AU CENTRE DE LA POMME DE TERRE", "LE SENS DE LA VIGNE" ET "IL ÉTAIT UNE FOIS À COGNAC"...

LES RHIZOBIA FORMENT DES NODULES AU NIVEAU DES RACINES...



A L'INTÉRIEUR DE CES EXCROISSANCES RACINAIRES, LES RHIZOBIA UTILISENT UNE PROTÉINE, LA NITROGÉNASE QUI FIXE L'AZOTE DE L'AIR (N₂), LE TRANSFORME EN AMMONIUM ET LE DONNE À LA PLANTE EN ÉCHANGE DE CARBONE...



CETTE SYMBIOSE, EN PLUS DE LA MYCORHIZE DONNE AINSI UN AVANTAGE SUPPLÉMENTAIRE AUX LÉGUMINEUSES EN GÉNÉRAL ET AU PETIT POIS EN PARTICULIER...



MON TRAVAIL C'EST D'ESSAYER DE COMPRENDRE COMMENT POIS, CHAMPIGNONS ET BACTÉRIES SE RECONNAÎSSENT ET COLLABORENT...



MAIS... COMMENT ILS SE RENCONTRENT AVANT DE SE RECONNAÎTRE?

TU VOIS CE GOBLET?

S'IL ÉTAIT REMPLI DE SOL, IL Y AURAIT DES MILLIARDS DE BACTÉRIES ET DE CHAMPIGNONS... LES RACINES DE LA PLANTE EN GRANDISSANT VONT LES CROISER ET, ENSUITE, TOUT CE PETIT MONDE ÉCHANGERA DES SIGNAUX...



AU COURS DE NOS RECHERCHES, ON S'EST RENDU COMPTE QUE LES POIS PRÉSENTAIENT DES RENDEMENTS TRÈS VARIABLES EN FONCTION DES RÉGIONS...



ON S'EST DEMANDÉ POURQUOI? EST-CE QUE C'ÉTAIT UNE HISTOIRE DE VARIÉTÉS? DE SOLS? OU BIEN DE MICROORGANISMES ASSOCIÉS AU POIS?



POUR LE SAVOIR, J'AI FAIT POUSSER PLUSIEURS VARIÉTÉS SUR DES SOLS DIFFÉRENTS...



J'AI TESTÉ 3 SOLS POUR VOIR SI CELA IMPACTAIT LE DÉVELOPPEMENT DU PETIT POIS...



...ET J'AI OBSERVÉ LE COMPORTEMENT DE 14 VARIÉTÉS DE POIS DANS CES 3 SOLS. ÇA REPRÉSENTE UN SUIVI DE PLUS DE 300 PLANTES!



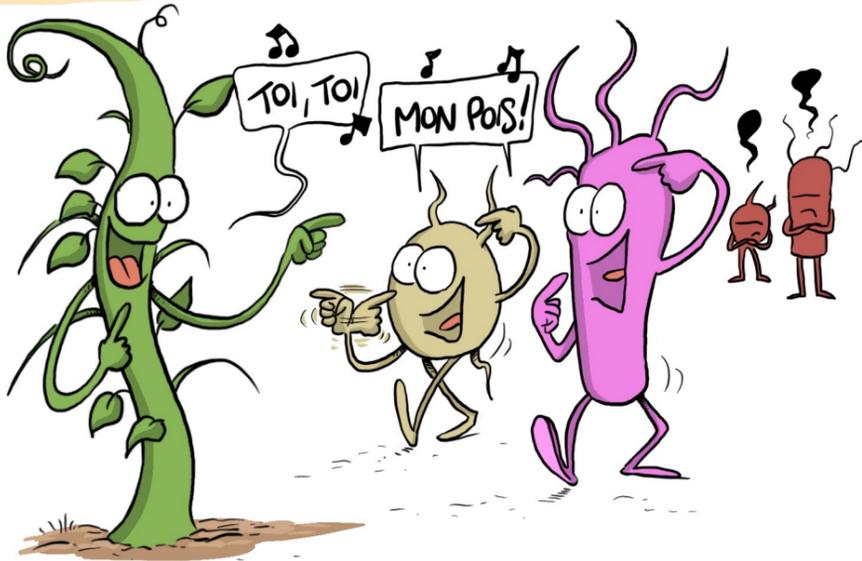
APRÈS 2 MOIS, J'AI MESURÉ LEUR TAILLE, LEUR POIDS, PUIS LEUR PRODUCTION DE PETIT POIS POUR VOIR S'IL Y AVAIT DES VARIÉTÉS PLUS PERFORMANTES QUE D'AUTRES SUR LES 3 SOLS...



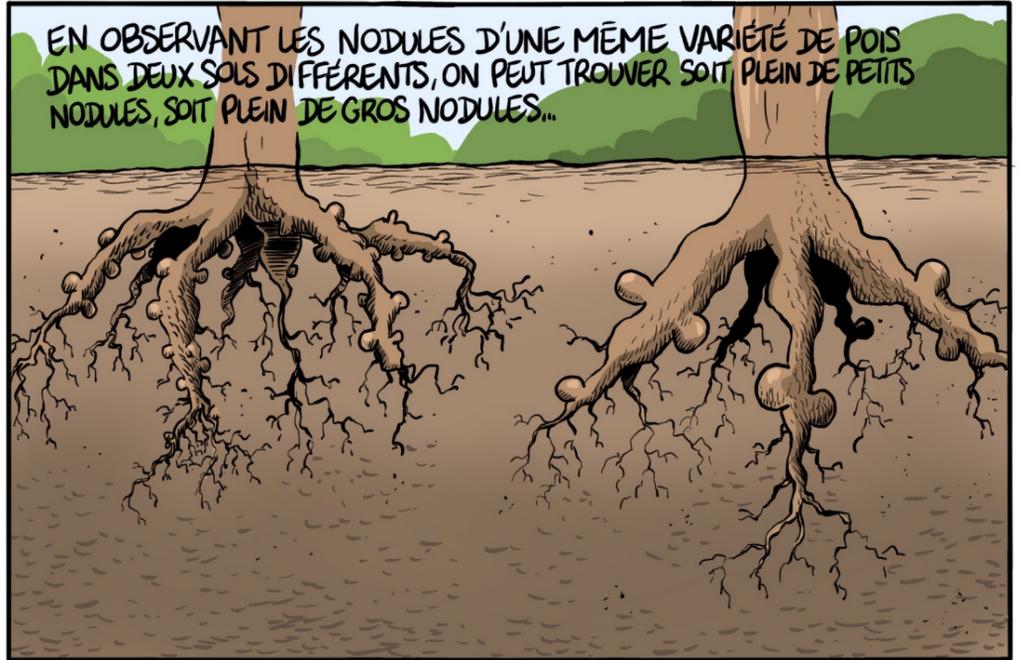
APRÈS RÉCOLTE, J'AI EXTRAIT L'ADN DES ÉCHANTILLONS POUR VOIR QUELS TYPES DE BACTÉRIES ET DE CHAMPIGNONS SE TROUVAIENT DANS LES PLANTES...



ON S'EST APÉRÇU QUE LE POIS AVAIT SES PARTENAIRES PRÉFÉRÉS PARMI LES RHIZOBIA ET LES CHAMPIGNONS MYCORHIZIENS PRÉSENTS DANS LE SOL...



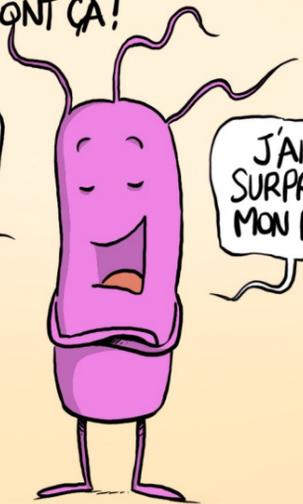
EN OBSERVANT LES NODULES D'UNE MÊME VARIÉTÉ DE POIS DANS DEUX SOLS DIFFÉRENTS, ON PEUT TROUVER SOIT PLEIN DE PETITS NODULES, SOIT PLEIN DE GROS NODULES...



LES NODULES N'ONT NI LA MÊME TAILLE NI LA MÊME FORME MAIS, POURTANT, CE SONT LES MÊMES BACTÉRIES QUI FONT ÇA!

EH OUAIS...

J'AIME SURPRENDRE MON PUBUC...



PLUS SURPRENANT ENCORE, POUR LES CHAMPIGNONS IL Y EN A UN QU'ON TROUVE BEAUCOUP DANS LES RACINES DE TOUS LES POIS ET CE, QUEL QUE SOIT LE SOL...

IL EST TOUT LE TEMPS LÀ, LUI...

UN VRAI PIQUE-ASSIETTE...
IL MANGE À TOUTES LES RACINES!



A PARTIR DE LÀ, ME VINRENT PLEIN DE QUESTIONS...

POURQUOI ON RETROUVE TOUJOURS LES MÊMES?

ET QUI C'EST LE "PATRON" DANS CE TROUPE?

LES BACTÉRIES?

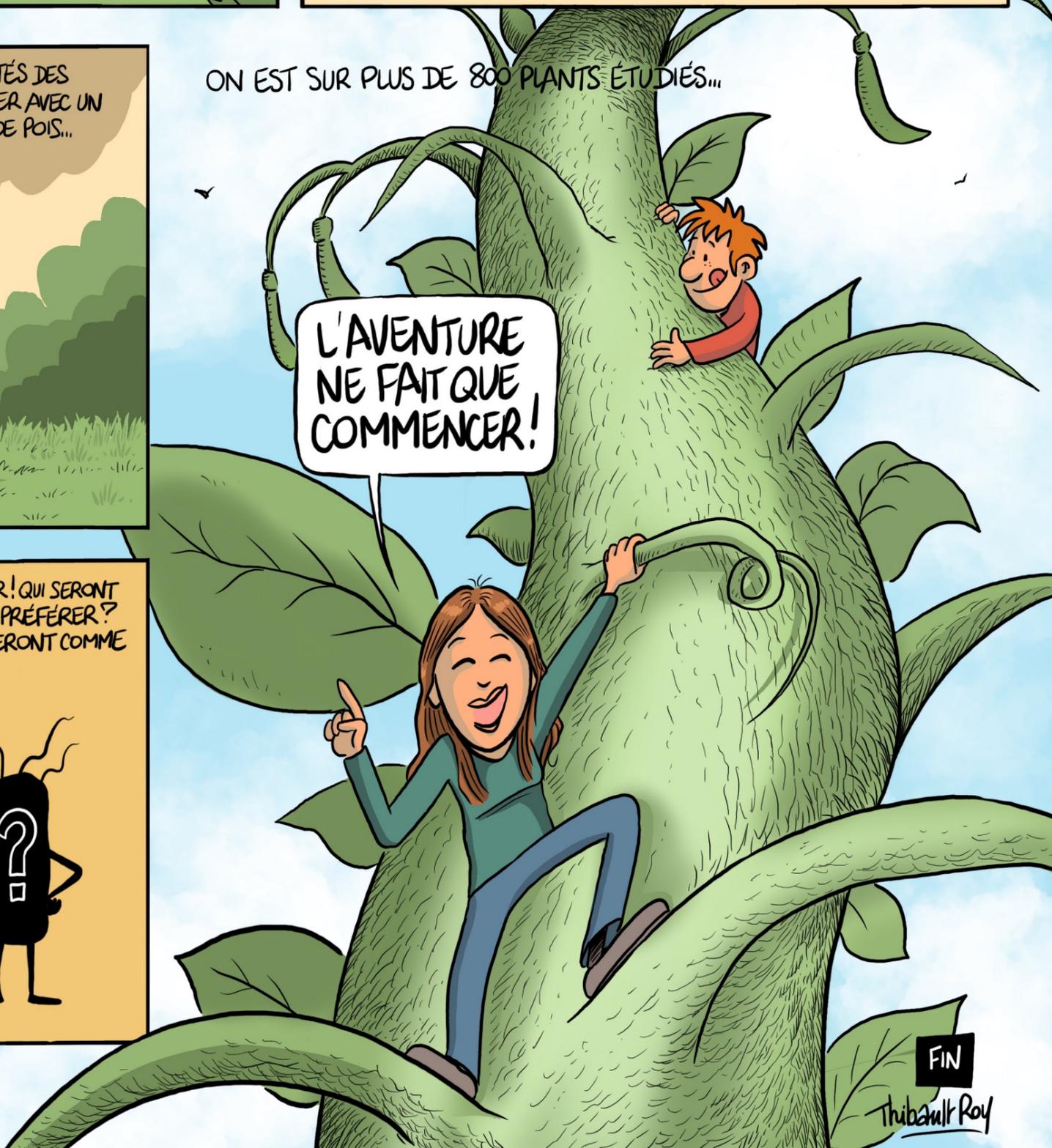
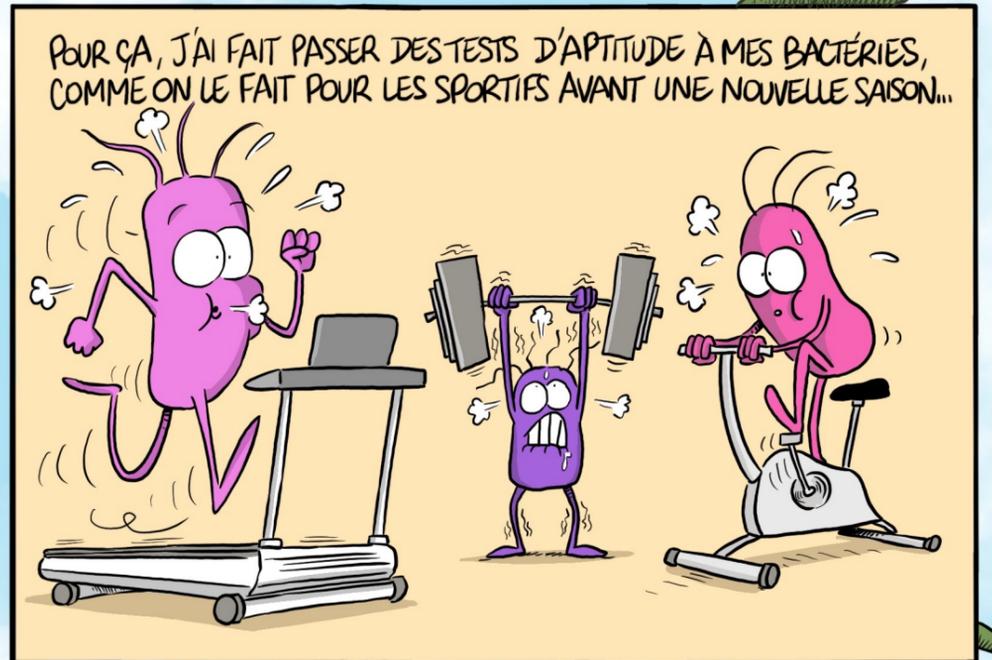
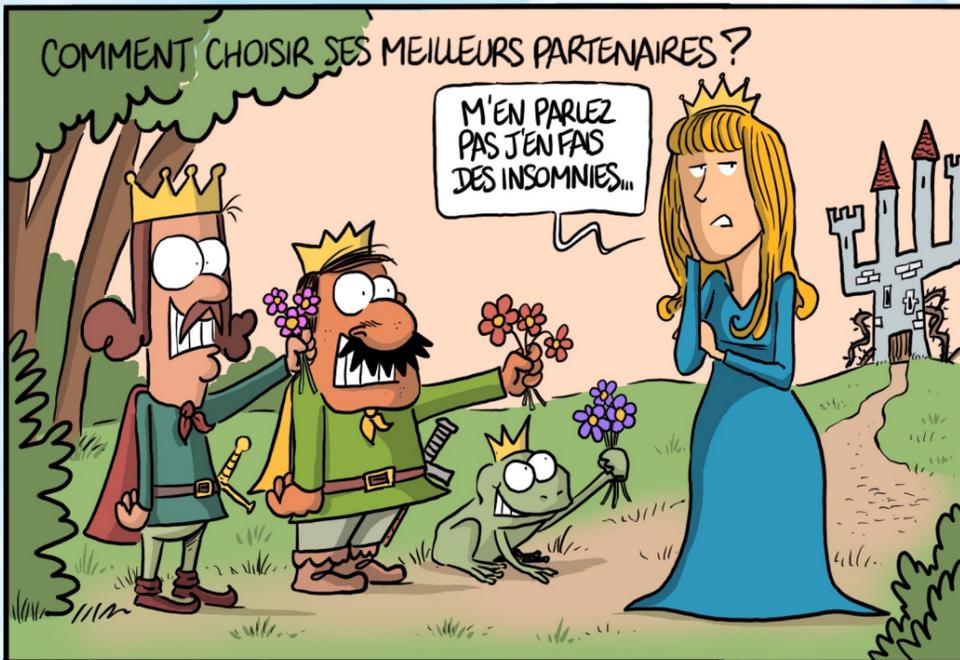
LA PLANTE?

LES CHAMPIGNONS?

ET SI ON ESSAYAIT DE MODIFIER CET ÉQUILIBRE?

EST-CE QUE LE TROUPE TIENDRAIT TOUJOURS OU EST-CE QU'IL Y AURAIT UNE SORTE DE CRISE DE JALOUSIE?





FIN

Thibault Roy