

COLLECTION  KISÉ

Violette Le Quéré C.

Yves Chupeau

Patrick Legrand

Hervé Le Guyader

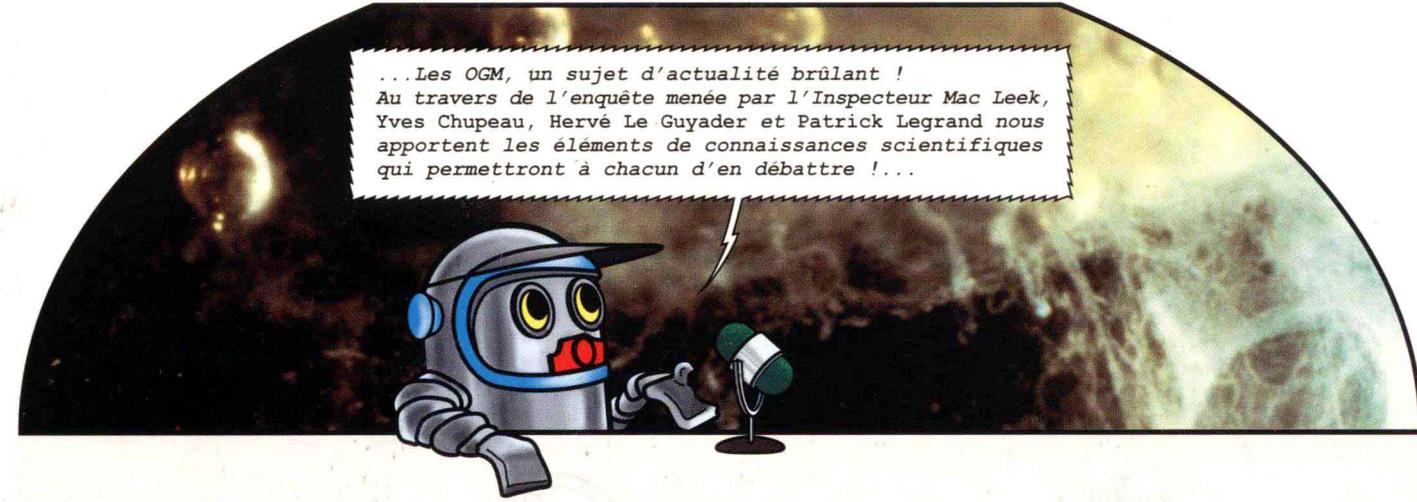
# LA REINE ROUGE



GARANTIE  
BD  
AVEC O.G.M.

INRA





... Les OGM, un sujet d'actualité brûlant !  
Au travers de l'enquête menée par l'Inspecteur Mac Leek,  
Yves Chupeau, Hervé Le Guyader et Patrick Legrand nous  
apportent les éléments de connaissances scientifiques  
qui permettront à chacun d'en débattre !...

- « Heureusement, l'écologie ressourcement l'humanisme moderne. Et désormais, vivre correctement, suppose la compréhension des mécanismes de la vie sur terre.  
Mais comment éviter les visions dogmatiques si la place réservée à la biologie dans l'enseignement et les médias reste marginale ? Comment forger nos opinions entre des slogans réducteurs et des prises de position aussi étriquées qu'intéressées ?  
La Reine Rouge est une réponse, une modeste tentative d'approche de l'évolution et de ses conséquences sur la maîtrise durable des productions végétales. »

**Yves Chupeau**

Directeur de Recherches en Biologie cellulaire à l'INRA

- « Le concept de la Reine Rouge, essentiel en biologie évolutive, reste très méconnu du grand public.  
Leigh Van Valen, un biologiste américain, en est l'instigateur. En 1973, son article sur les mécanismes de l'évolution, en rupture avec les idées dominantes, refusé par les grands journaux de l'époque, l'obligea à créer son propre journal. Il y démontrait que l'espérance de vie des espèces n'avait pas augmenté au cours des temps géologiques. En s'appuyant sur le fait que les organismes évoluent continuellement de concert, il concluait qu'un organisme récent n'est pas « mieux » adapté à son environnement qu'un organisme ancien. Ce concept difficile à simplifier, d'autant qu'il est souvent considéré comme relevant de la biologie évolutive théorique, peut néanmoins s'appliquer à des cas concrets où l'homme est impliqué, comme les résistances des bactéries pathogènes aux antibiotiques ou celles d'insectes aux insecticides.  
De même, lors des sélections variétales, l'homme va parfois à l'encontre d'un processus évolutif qu'il ignore et fragilise ainsi l'espèce cultivée. Les poireaux de Violette illustrent à merveille ce phénomène. »

**Hervé Le Guyader**

Professeur de Biologie évolutive à Paris Sud - Orsay

- « A la réflexion, derrière cette enquête, le pari est énorme et un peu fou. Dans quelques années, les OGM à vocation agricole seraient donc une avancée technologique comme les autres, socialement maîtrisée, techniquement contrôlée, à sa place en somme dans le monde comme dans la biosphère, plutôt que la panacée folle et hégémonique que d'aucuns rêvaient d'imposer sans bruit. Evidemment, ce n'est pas encore gagné et restera un combat de tous les jours.  
Pourquoi avons-nous, ensemble, fait ce pari ? Probablement parce que les organismes génétiquement modifiés ont provoqué, en Europe et à leur corps défendant, une réaction salutaire et étonnante : le citoyen veut maintenant reprendre la technologie en main et la société remettre la science à sa place, à son service donc.  
L'acceptation béate du progrès et des avenir que nous font les chercheurs, souvent sans les annoncer et parfois à leur insu, n'est plus d'actualité. Et, si l'application de la génétique n'est pas encore pacifiée, que la science revienne en société est déjà, pour nos démocraties comme pour nos cultures, une belle réussite qui ne peut que nous épargner de nouveaux obscurantismes. Aux concepts, citoyen ! »

**Patrick Legrand**

Architecte DPLG, ingénieur de recherches et directeur de la Mission Environnement-Société de l'INRA

Quand vous verrez ce signe ◀ dans les bulles et, si vous voulez en savoir plus, rendez-vous pages 38 à 40.

Copyright © 1999 INRA Editions

Droits de traduction et reproduction réservés pour tous pays. Toute reproduction, même partielle, de cet ouvrage est interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 sur la protection des droits d'auteur.

ISBN 2-7380-0891-7 ISSN 1285-3585.

Ecosse. Jeudi 21 juillet 2022. 21 heures.



My Goodness !

Wauarf !  
Wauarf !



Help !

GARE A LA  
PEINE ROUGE

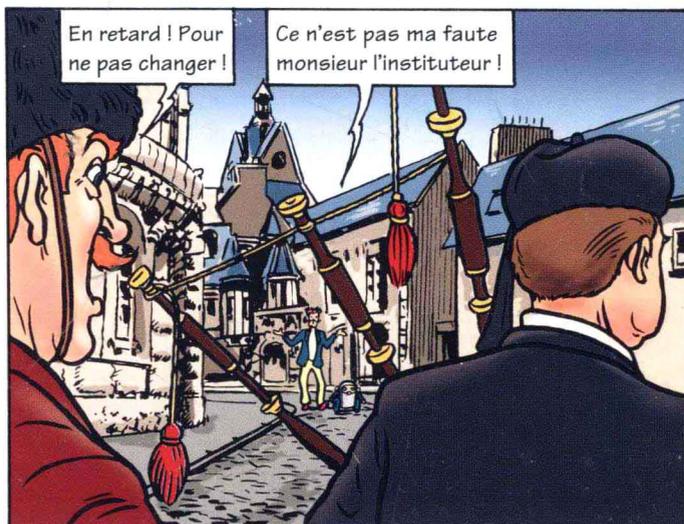
Vendredi. 8 heures.



Bonjour, vous autres !

Hé ! MacGeiger ! De retour au pays ?

Welcome to the Highland Games  
Saturday and Sunday



En retard ! Pour ne pas changer !

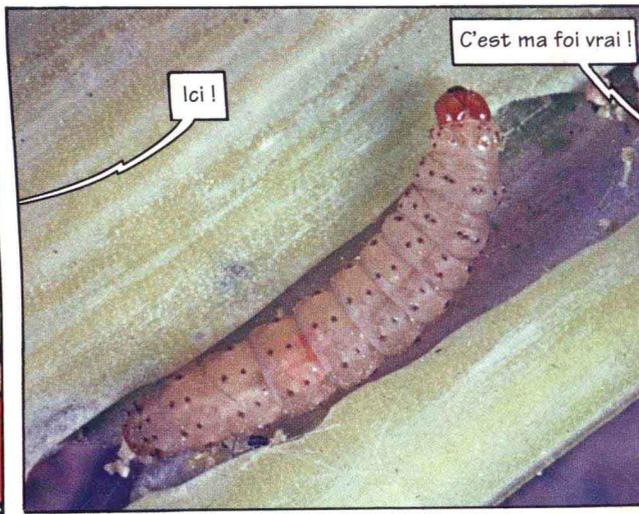
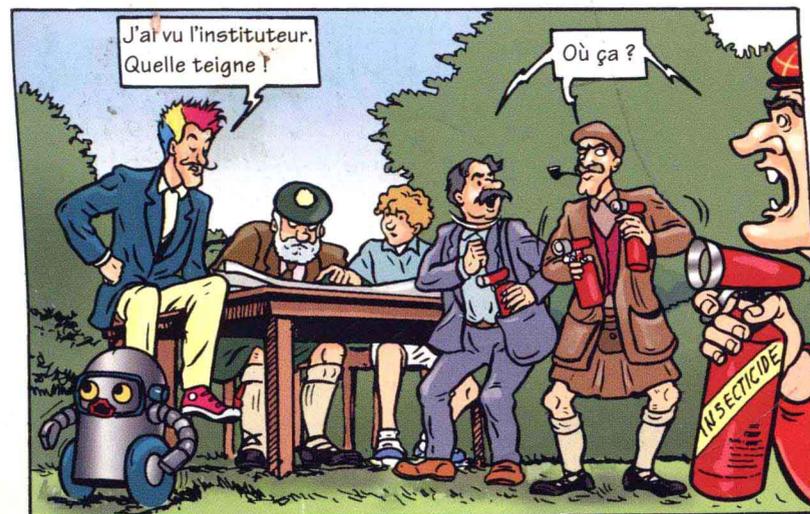
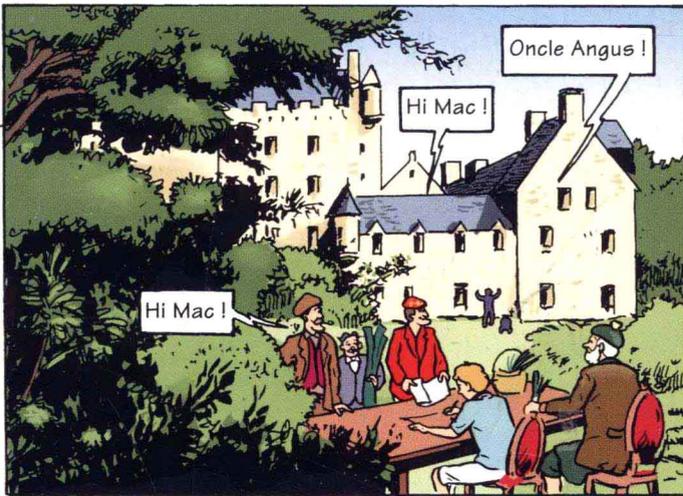
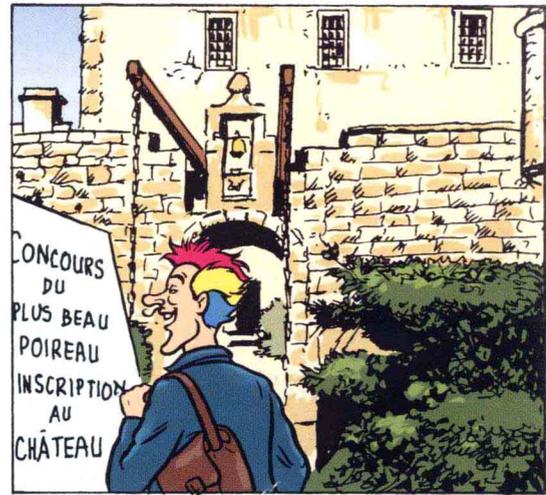
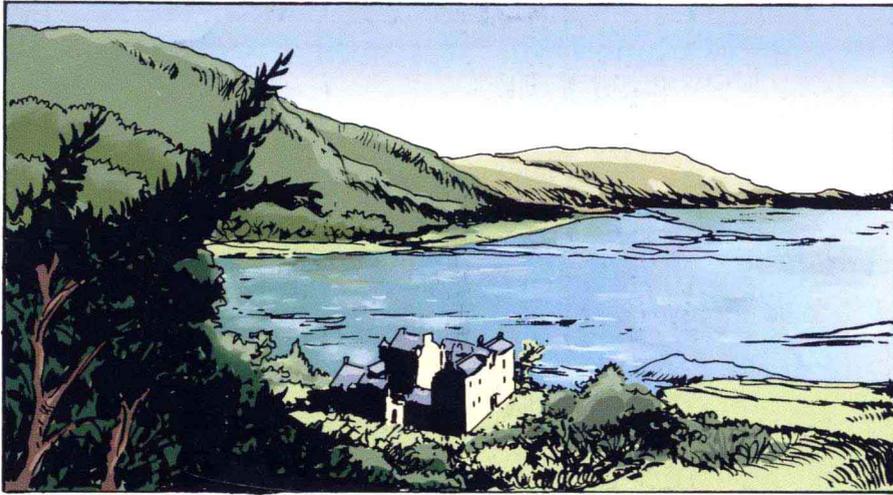
Ce n'est pas ma faute monsieur l'instituteur !

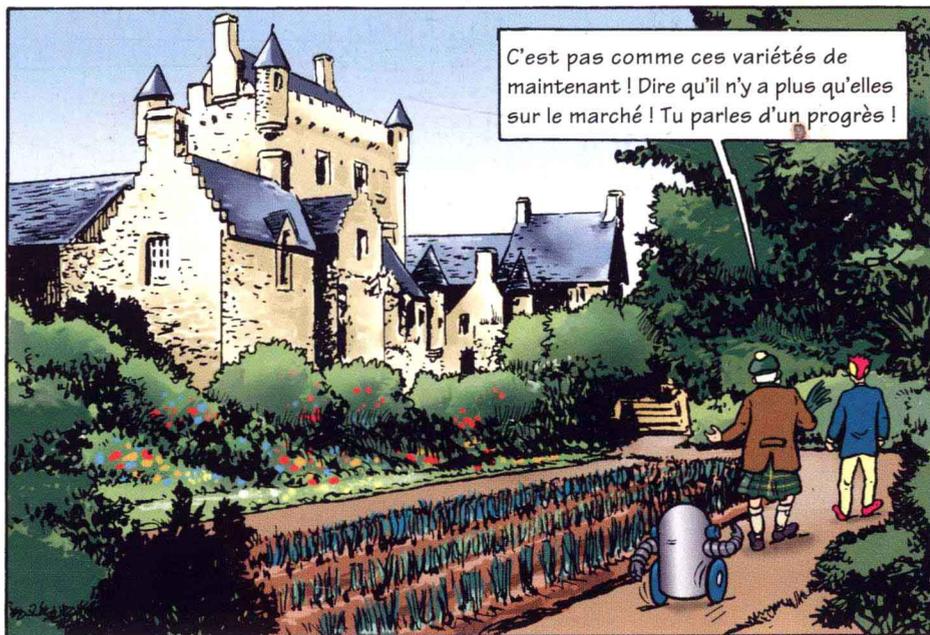
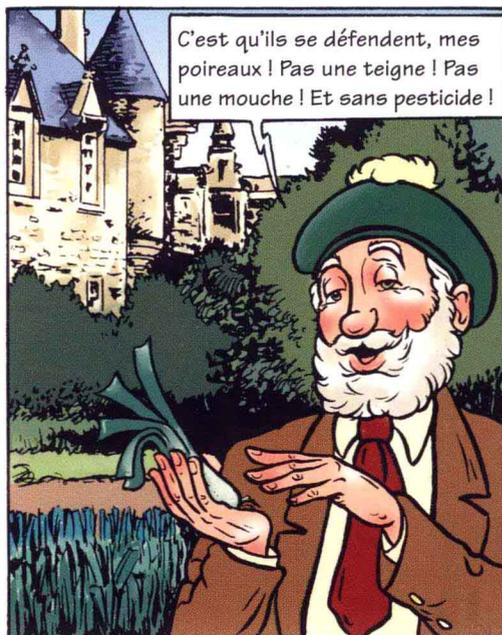
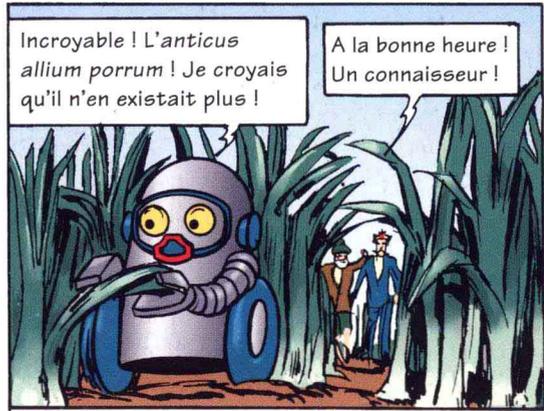
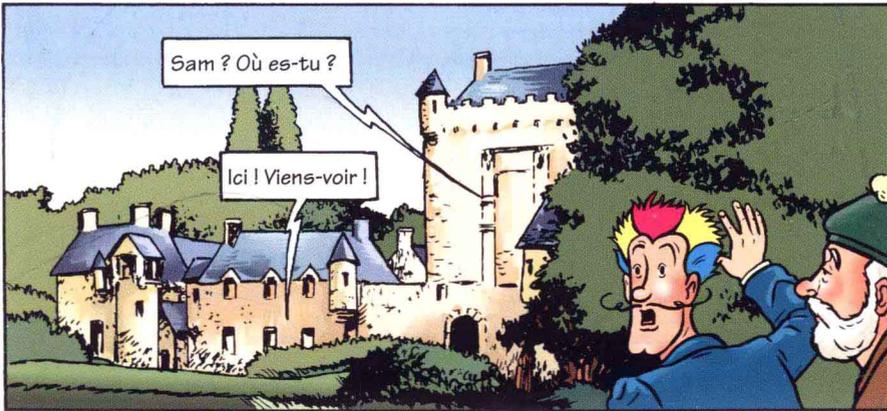
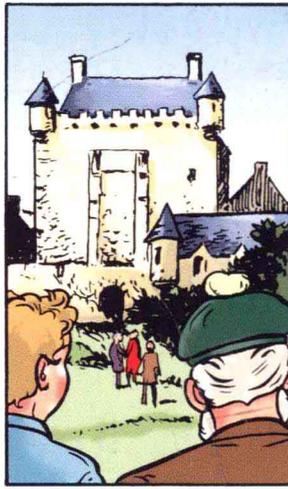


C'est pas du pipeau ! J'ai été retenu à l'Institut !

Oh... qui sait avec toi !... Tiens, tes partitions ! Et sois à l'heure dimanche !

\*« Bienvenue aux Jeux des Highlands. Samedi & dimanche. » Ces Jeux, de force et d'habileté, ont lieu chaque année, au nord de l'Écosse.







Tenez ! C'est lui qui l'a ramené du Pays de Galles.

Depuis, le poireau est devenu l'emblème du clan !

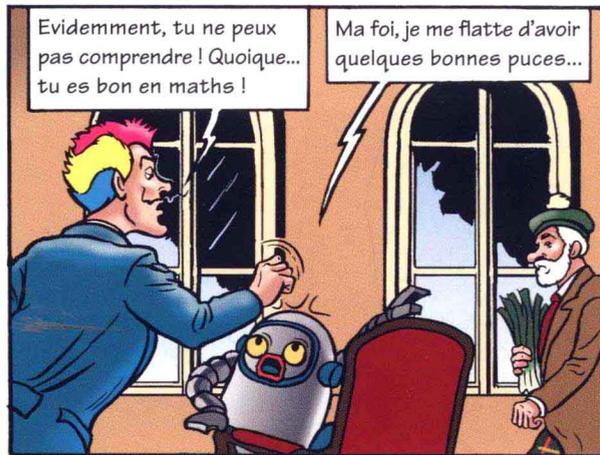
Et lui, qui est-ce ?



Mon frère ! Le père de Mac !

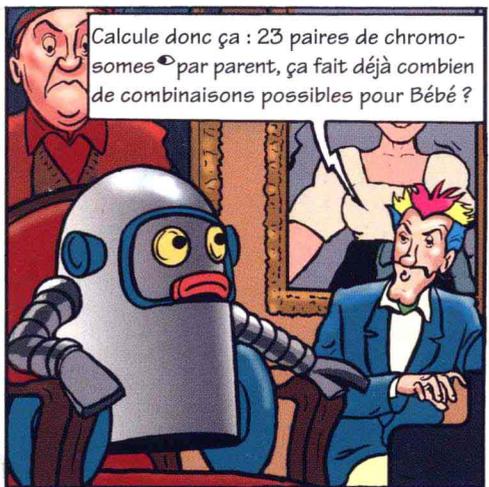
Par mes boulons ! Tu ne lui ressembles pas du tout !

Que fais-tu du brassage génétique ?



Evidemment, tu ne peux pas comprendre ! Quoique... tu es bon en maths !

Ma foi, je me flatte d'avoir quelques bonnes puces...



Calcule donc ça : 23 paires de chromosomes par parent, ça fait déjà combien de combinaisons possibles pour Bébé ?



Huit millions ! Sans compter les cassures, les recombinaisons, les crossing-over...



Alors, la ressemblance, hein !... On ne choisit pas sur catalogue !



Ce n'est pas comme les plantes ! Forme, couleur, parfum... On sélectionne comme on veut !



Presque ! Mais grâce à nos travaux...

Houlala ! Je te vois venir !

Sauve qui peut !



... sur le génie génétique, on fait encore mieux !



On sélectionne les caractères des plantes avec précision !

En tripotant les gènes ! Hé bien moi, ça me gêne !

DING DONG !



Je ne suis pas en retard, dis-moi...

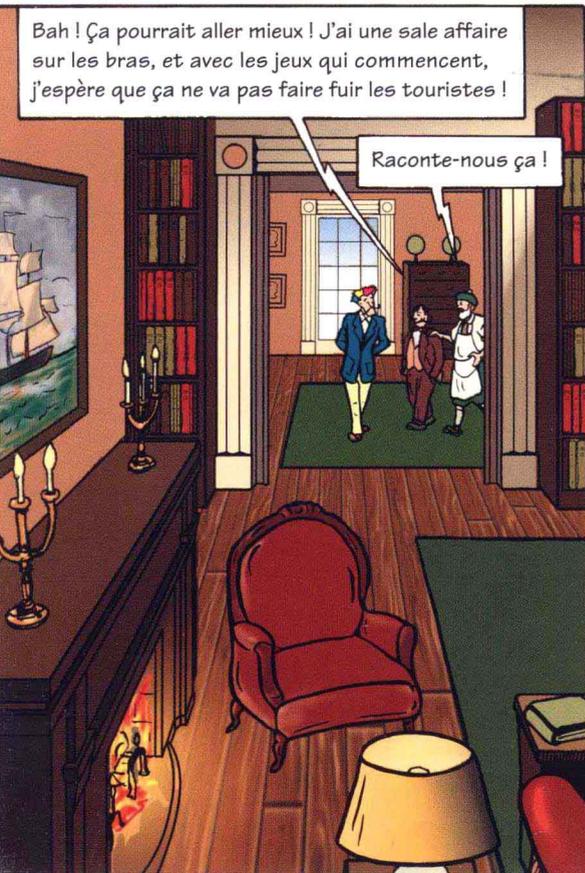
Non non ! Entre !



Mmm ! Ça sent bon la soupe aux poireaux !

Mac, tu reconnais le commissaire MacLeek ?

Bien sûr ! Comment allez-vous commissaire ?



Bah ! Ça pourrait aller mieux ! J'ai une sale affaire sur les bras, et avec les jeux qui commencent, j'espère que ça ne va pas faire fuir les touristes !

Raconte-nous ça !



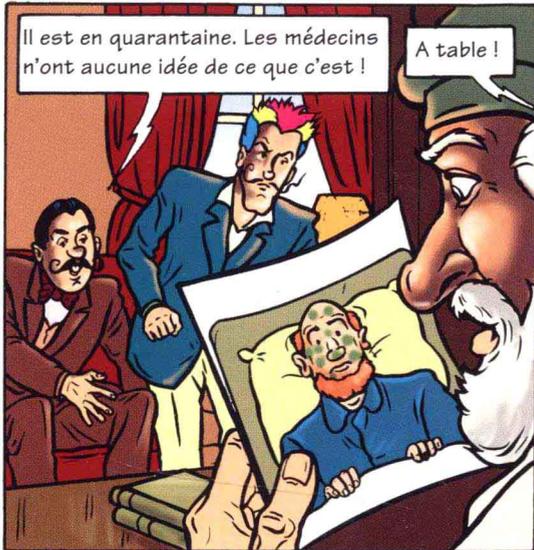
Hier soir à 21 heures, le vieux MacLeod a sauvé in extremis un homme de la noyade !...

Ah ! Qui est-ce ?



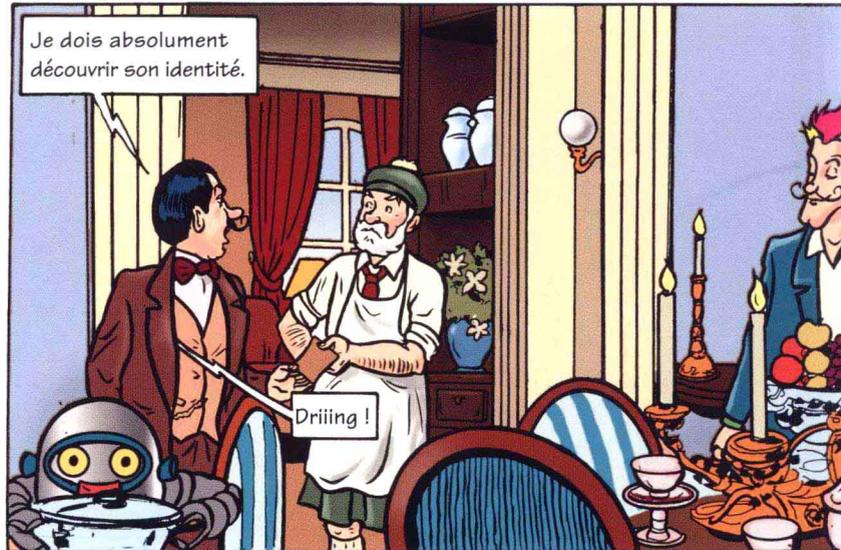
Il n'avait aucun papier sur lui ! Et il est dans le coma !

Quelle affaire ! Tu as déjà des indices ?



Il est en quarantaine. Les médecins n'ont aucune idée de ce que c'est !

A table !

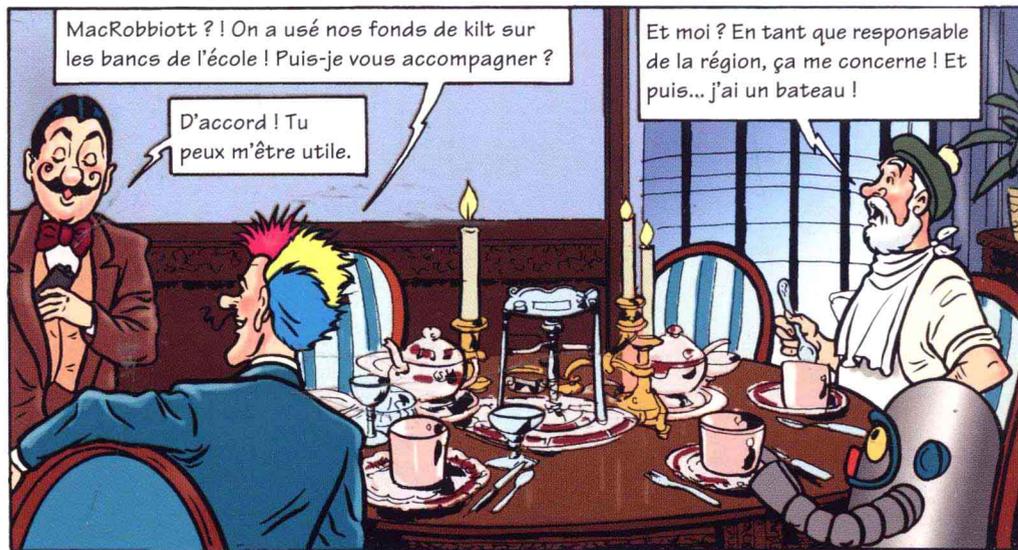


Je dois absolument découvrir son identité.

Driiing !



Vous dites ?... On a trouvé des traces de pesticide sur ses habits... fabriqué par les laboratoires MacRobbiott... En bateau ! D'ici, c'est plus court... Bon bon !



MacRobbiott ? ! On a usé nos fonds de kilt sur les bancs de l'école ! Puis-je vous accompagner ?

D'accord ! Tu peux m'être utile.

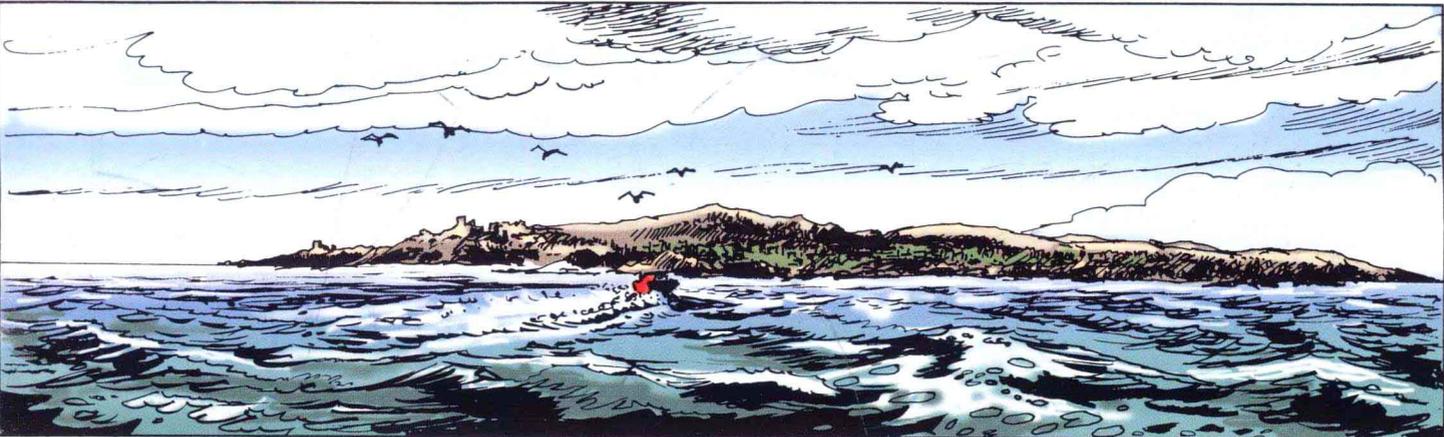
Et moi ? En tant que responsable de la région, ça me concerne ! Et puis... j'ai un bateau !



Entendu ! On y va tous !

Et le déjeuner ?

Garde-le au chaud !

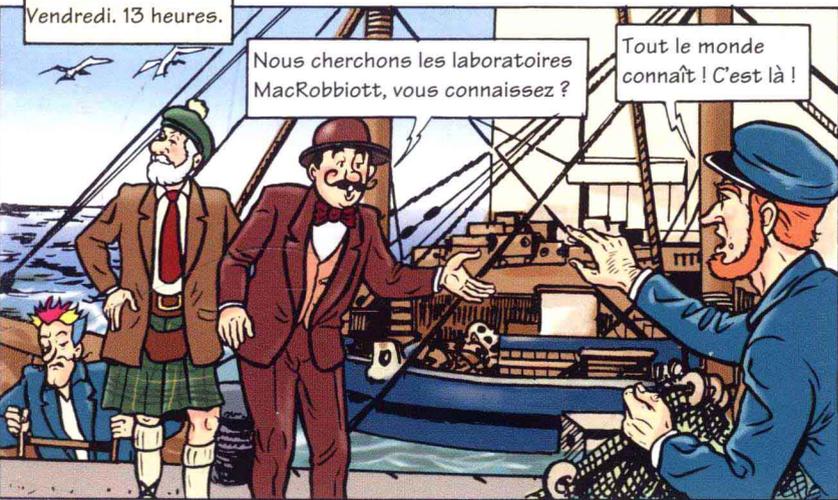


Vendredi. 13 heures.

Nous cherchons les laboratoires MacRobbiott, vous connaissez ?

Tout le monde connaît ! C'est là !

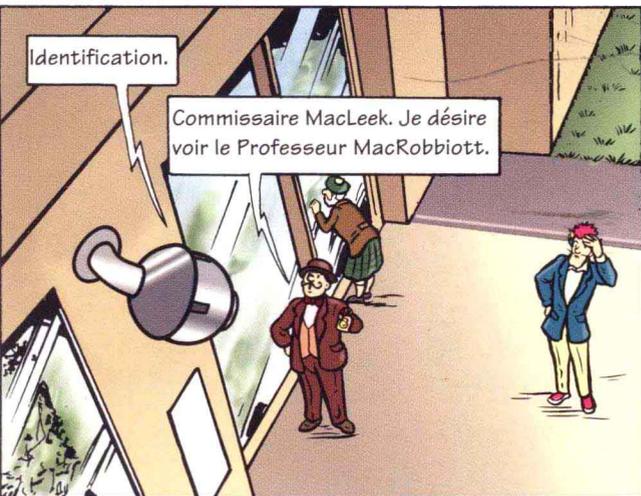
Merci infiniment !



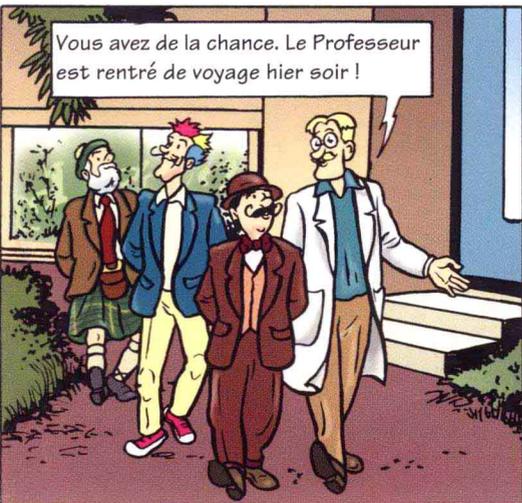
Identification.

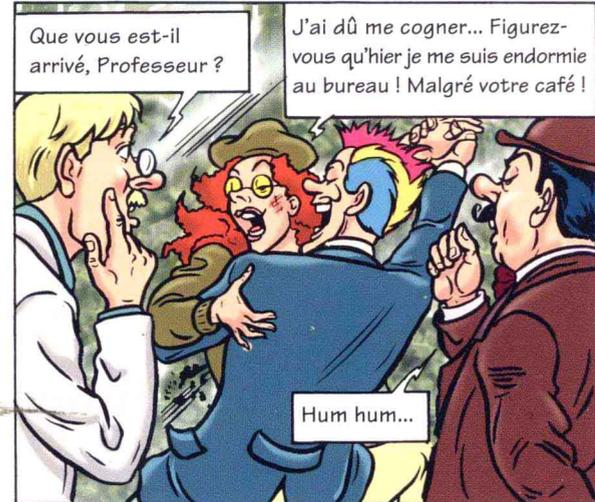
Commissaire MacLeek. Je désire voir le Professeur MacRobbiott.

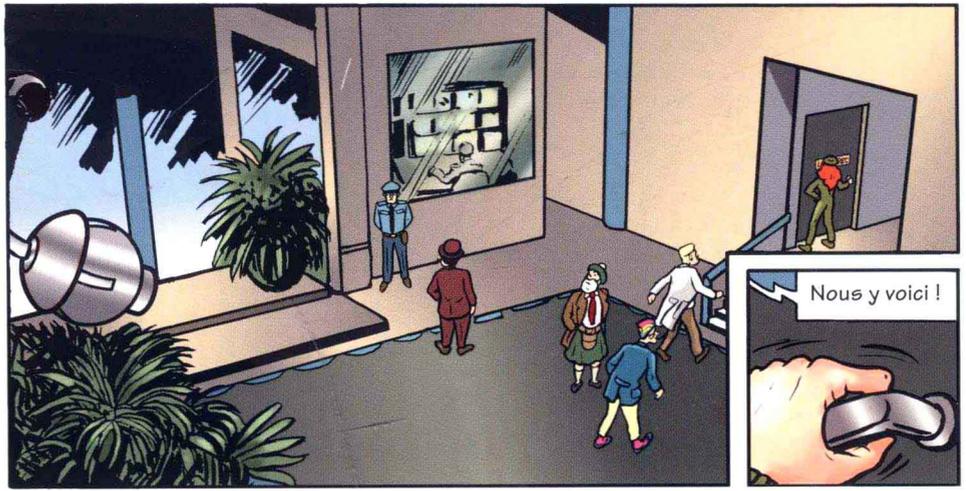
Frown, son bras droit !

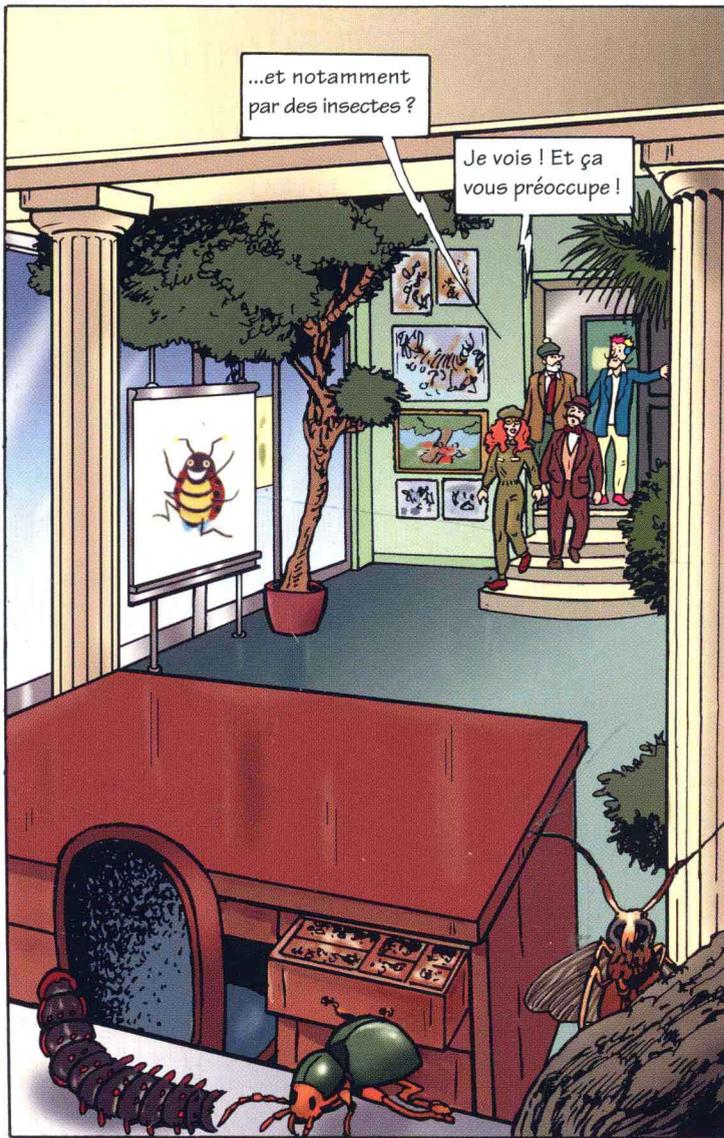


Vous avez de la chance. Le Professeur est rentré de voyage hier soir !









...et notamment par des insectes ?

Je vois ! Et ça vous préoccupe !



Pas vous ? Aujourd'hui les insectes sont devenus de plus en plus résistants à toutes sortes d'insecticides chimiques !

Si on n'y prend garde, gare à la Reine Rouge !

Que dites-vous ?



Gare à la Reine Rouge !

C'est l'inscription qu'on a retrouvée auprès de Lautrec !

Qu'est-ce que ça signifie ?



Vous connaissez « Alice au Pays des Merveilles », Commissaire. Hé bien, ces aventures ont une suite ...

« De l'autre côté du miroir », un pays où tout est à l'envers !



Je me souviens ! La Reine Rouge, c'est la Reine de cœur !

Tu mélanges tout ! Tu ne vois pas ? C'est une pièce d'échec !

DE L'AUTRE CÔTÉ DU MIROIR  
LEWIS CAROL



Au chapitre 2, dans le jardin des fleurs vivantes, la Reine Rouge prend Alice par la main...

...et l'entraîne dans une folle course...

Et alors ?



Lorsqu'elles s'arrêtent, Alice s'étonne que le paysage n'ait pas changé !

Et la Reine Rouge dit : « Ici, vois-tu, il faut courir de toute la vitesse de ses jambes pour simplement rester là où l'on est. »

Et alors ?



Simple et génial ! C'est l'image même de la COÉVOLUTION !

Toutes nos recherches doivent tenir compte de ce principe !



Chaque espèce évolue. Mais les espèces dépendent les unes des autres, et pour survivre, elles ...



... doivent évoluer à la MÊME VITESSE !

Et ce n'est pas toujours la même qui mène la danse !



Du coup, elles doivent mutuellement s'adapter pour se rattraper...

...dans un environnement qui lui aussi évolue !



Sinon, elles restent sur le tapis ! Tu permets ?

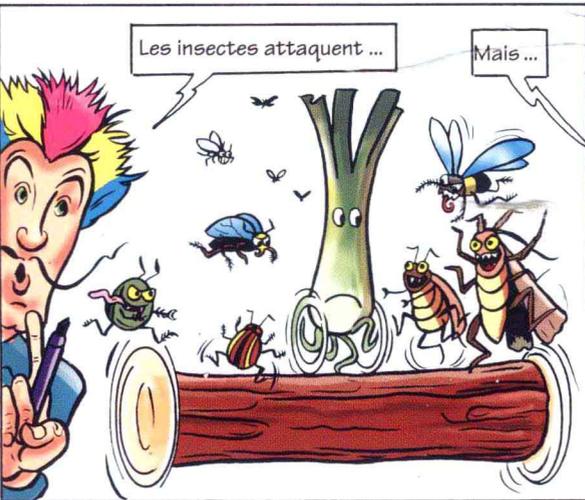
L'évolution, c'est comme un tapis roulant !



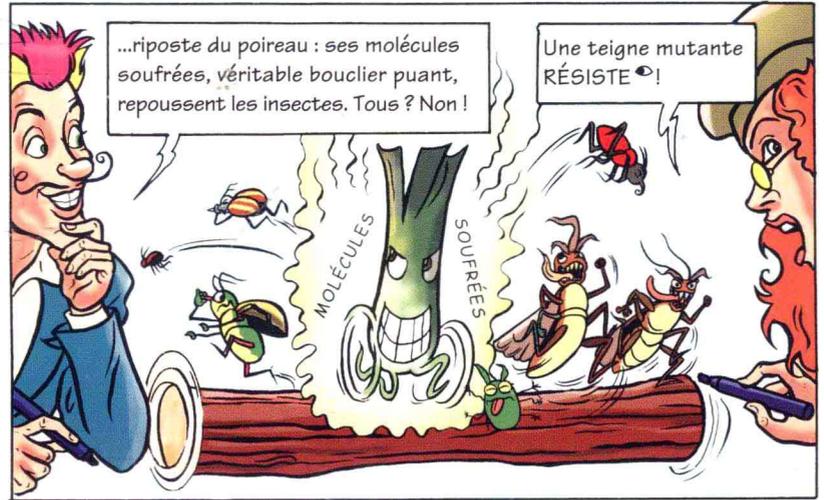
Prenons une plante ...tiens, un poireau, pour faire plaisir à Oncle Angus, et des insectes.

Les insectes attaquent ...

Mais ...



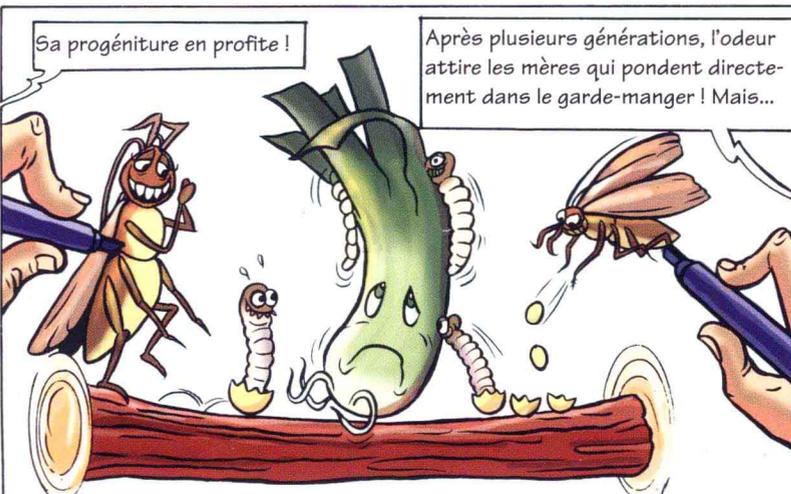
...riposte du poireau : ses molécules soufrées, véritable bouclier puant, repoussent les insectes. Tous ? Non !



Une teigne mutante RÉSISTE !

Sa progéniture en profite !

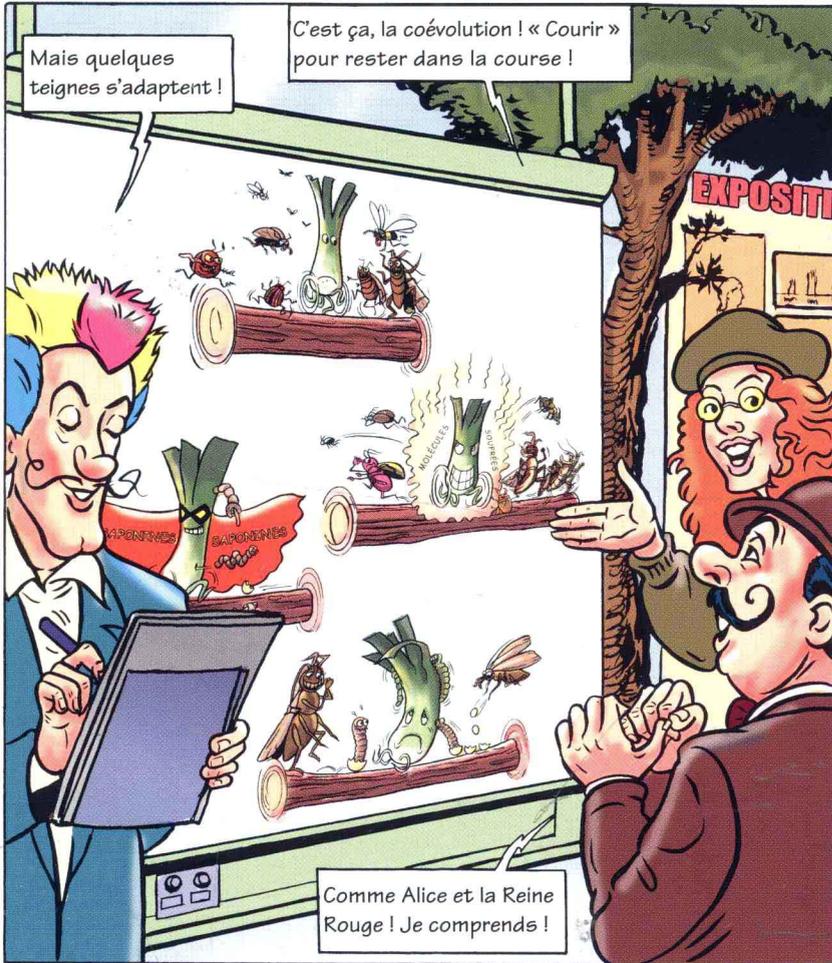
Après plusieurs générations, l'odeur attire les mères qui pondent directement dans le garde-manger ! Mais...



...botte secrète d'un poireau ! Il a, lui, dans ses gènes, ce qu'il faut pour contrôler l'ennemi ! Il élabore un cocktail chimique de molécules toxiques... LES SAPONINES !

Et toc, il reprend l'avantage !





Mais quelques teignes s'adaptent !

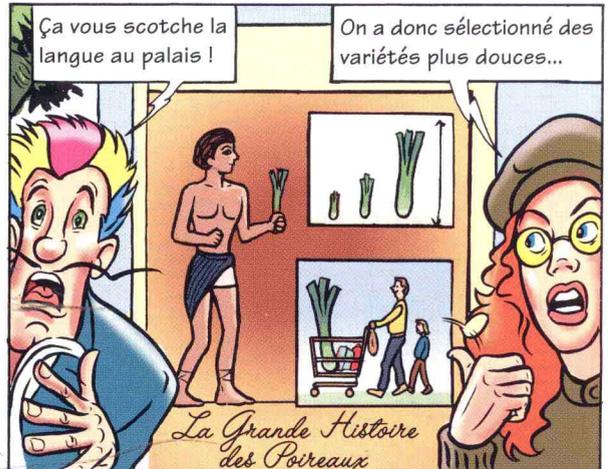
C'est ça, la coévolution ! « Courir » pour rester dans la course !

Comme Alice et la Reine Rouge ! Je comprends !



Oui ! Mais ça se complique quand l'homme entre en jeu...

Avez-vous déjà goûté un poireau sauvage, Commissaire ?



Ça vous scotche la langue au palais !

On a donc sélectionné des variétés plus douces...

*La Grande Histoire des Poireaux*



... avec moins de saponines. Ce qu'on ignorait, c'est que le poireau perdait du même coup une partie de ses défenses !...

... et du coup, PATATRAS !



... pour sauver sa soupe, l'homme invente l'insecticide !

Au début, ça marche !



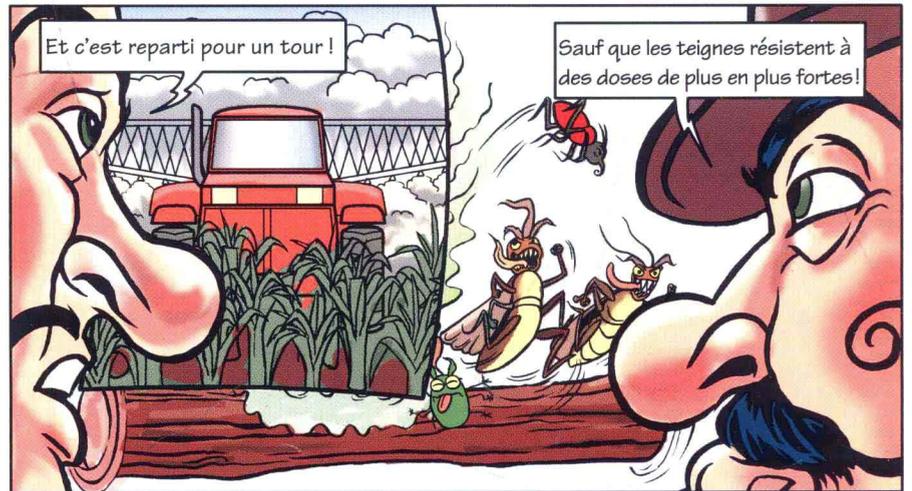
Alors, il cultive de GRANDS champs... Ça attire BEAUCOUP de teignes...

Il traite donc ses champs ! Mais là encore, des mutants résistent à l'insecticide chimique ! Ils se multiplient...



C'était pas prévu...

Et ça ne marche plus ! Alors, on augmente les doses...



Et c'est reparti pour un tour !

Sauf que les teignes résistent à des doses de plus en plus fortes !

