



# ADAAE

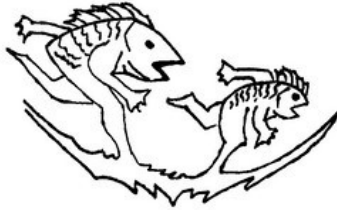
# Vahakekua

Le journal de la  
Souveraineté Alimentaire



*Novembre 2018*





***«Notre volonté réside dans le partage du savoir et des connaissances  
des peuples de la terre  
pour l'harmonisation du vivant et sa pérennité.***

***Votre force est votre capacité à apprendre les uns des autres,  
à écouter, comprendre et partager  
afin d'améliorer les conditions humaines,  
dans le respect de vos différences.»***

**Magazine gratuit, reproduction pour un but non lucratif autorisé,  
sous réserve de mentionner sa source**

**Réalisation :**

M. Yann Gavinelli, M. Olivier Gavinelli et Mme Carine Courthiade,  
consultants en autonomie alimentaire / agro-écologie pour l'ADAAE - Vahakekua.

**Édition:** ADAAE-Vahakekua

# SOMMAIRE

- Dossier : les sols tropicaux _____	1
- Savoir faire au faaapu : de la mélasse pour vos cultures _____	3
- Plantes utiles de Polynésie : la canne à sucre _____	3
- Recettes plaisir et santé : beignets de fruits à pain _____	4
- Dossier : agriculture itinérante _____	5
- Monde : les Yaquis protègent leur eau _____	7
- Dossier Souveraineté Alimentaire : Atlas de la justice environnementale _____	8
- Bibliographie _____	8
- Contacts _____	8

---

## **L'éditorial :**

*Ce mois ci nous parlerons des sols tropicaux et de leur particularité à se régénérer.*

*La végétation tropicale se dégradant très vite sous des climats chauds et humides, la biomasse qui constitue le sol, autrement dit l'humus, doit sans cesse être renouvelée pour nourrir la forêt. D'où l'abondance de diversité biologique et végétative.*

*Pour survivre, les plantes doivent produire leur nourriture. Au fur et à mesure que les feuilles, les branches, et les déchets végétaux tombent, ils vont constituer une véritable éponge qui sert de réservoir à nutriments, à humus !*

*D'où l'importance d'apporter sans cesse de la biodiversité dans nos jardins pour recréer ce cycle qui consiste à nourrir la terre pour qu'à son tour, elle nourrisse la forêt.*

*De plus, les saisons des pluies abondantes et les saisons sèches lessivent et détruisent une grande partie de cette ressource. C'est pourquoi nous trouvons un entrelacs de racines dans les forêts tropicales. Elles servent de lien entre l'humus et la végétation.*

*Encore une fois, une bonne observation de notre environnement nous apprend bien des choses sur les comportements que nous devons adopter à l'égard de Dame Nature, qui sait toujours nous montrer la bonne voie à suivre !!*

*Vous souhaitant bonne lecture ... et bonnes résolutions....*

*L'équipe d'ADAAE*

## **Dossier :** **les sols tropicaux**

(DGEDD\* n°4 - ADAAE-ASE)

### **A – Les sols tropicaux et leurs spécificités.**

On définit la zone tropicale humide comme une région présentant les caractéristiques suivantes:

- 1) Les températures moyennes mensuelles sont toujours supérieures à 18°C,
- 2) Pendant la période végétative, les températures quotidiennes moyennes sont supérieures à 20°C,
- 3) La période végétative s'étend sur plus de 180 jours.
- 4) **Forêt** : la végétation naturelle de la zone tropicale humide est la forêt.

Il existe deux types principaux de forêts: la forêt dense, et la forêt claire (Hadly et Lanly 1983). La forêt dense est présente là où les précipitations annuelles moyennes sont supérieures à 1600 millimètres. Elle présente une voûte continue, est étagée, et la végétation de sous-bois est normalement abondante. Selon les régions, elle peut être composée de feuillus, de conifères ou de bambous. La composition de sa flore est variable, mais chaque type est adapté à des conditions climatiques analogues: précipitations abondantes et températures élevées (Hadly et Lanly 1983; Richards 1973).

Là où la pluviométrie est comprise entre 1200 et 1600 millimètres, le couvert naturel peut être plus ou moins dense, selon la durée de la saison sèche, les sols, etc. (OTA 1984). On trouve des forêts claires lorsque la pluviométrie est comprise entre 900 et 1200 millimètres, dans les régions plus sèches que celles qui portent une forêt dense. La forêt claire, ou ouverte, est du type mixte, alliant les arbres et les herbages. La voûte forestière est discontinue, mais couvre plus de 10% de la surface du sol.

**Laissés intacts, les écosystèmes forestiers tropicaux sont stables. Cette stabilité résulte de leur capacité de s'accommoder des accidents, climatiques et autres (Richards 1977).**

#### **Diverses caractéristiques de la forêt tropicale :**

La forêt tropicale humide est riche en espèces végétales et animales. C'est ce degré élevé de diversité génétique qui assure la stabilité de l'écosystème forestier. Les forêts tropicales sont les écosystèmes terrestres les plus complexes qui existent (Connell 1978). Végétaux et animaux sont intimement liés au sein de l'écosystème forestier tropical. En ce qui concerne la dissémination des graines et la pollinisation, les animaux assurent la même fonction que le vent dans la forêt tempérée (Hadly et Lanly 1983:5). Etant donné que la forêt tropicale présente des espèces beaucoup plus diversifiées, et que les animaux se déplacent dans un petit périmètre, la régénération et l'entretien de la diversité locale sont assurés.

**Les sols tropicaux étant en général pauvres en nutriments, l'écosystème forestier tropical repose sur un cycle des nutriments, auto-entretenu, quasiment fermé. Le cycle nutritif se caractérise par le mouvement des nutriments au sein de la biomasse, qui a une fonction de stockage végétatif. 65% à 85% du système racinaire ne descendant pas au-dessous de la couche superficielle du sol, la forêt elle-même fonctionne comme une sorte d'éponge géante, qui absorberait et recyclerait les nutriments (Hadly et Lanly 1983; Uhl 1983; Moran 1981).**

Les études consacrées à l'Amazonie ont montré **l'importance du tapis racinaire des arbres dans le cycle des nutriments**. Cette masse fibreuse, composée des racines des arbres entremêlées de matière organique et de champignons mycorhiziens, recouvre le sol et constitue la litière forestière. Lorsque les feuilles, les ramilles, voire les arbres entiers tombent sur ce tapis et commencent à se décomposer, cette couche superficielle absorbe les nutriments dissous avant qu'ils ne puissent être lessivés vers le sol (Stark et Jordan 1978). Comme 10 à 20% de la biomasse totale meurt et tombe au sol chaque année, la quantité de nutriments recyclés par le système est importante (Moran 1981).

Ce système est d'une efficacité telle que **«la concentration de certains nutriments dans les cours d'eau qui drainent la forêt est en fait inférieure à leur concentration dans les pluies qui l'arrosent»** (Uhl 1983:70). Dans la forêt, non seulement les arbres mais aussi d'autres plantes ont acquis une moindre dépendance vis-à-vis du sol : les épiphytes, qui vivent sur les feuilles des arbres, sont capables de tirer les nutriments de l'eau de pluie et de fixer l'azote de l'air (Uhl 1983). **La forêt est donc un écosystème qui, une fois constitué, s'auto-entretient pour autant que la pluie continue à l'arroser et qu'on le laisse intact.**

Pourtant la forêt, aussi stable soit-elle, n'est pas un milieu statique. La chute naturelle des arbres fait partie du processus d'auto-entretien de la forêt. **La forêt tropicale n'est pas une forêt vieillie, elle est un lieu de changement et de renouvellement constants**, grâce au vent et à la chute des arbres. L'arbre qui tombe ouvre un interstice dans la voûte, et une tache de lumière solaire peut ainsi atteindre le tapis forestier. Plus grande est cette ouverture, plus étendu sera le micro-climat ainsi créé, et plus variées seront les espèces végétales qui pourront se développer dans le créneau ainsi ouvert. Dans un écosystème où les nutriments sont emmagasinés dans la biomasse, **la chute d'un arbre par demi-hectare et par an assure un surcroît notable de nutriments disponibles** (Hadly et Lanly 1983; Uhl 1983, Hartshorn 1978; Whitmore 1978).

Lorsqu'une ouverture s'est produite naturellement avec la chute d'un arbre ou après ouverture d'une petite éclaircie (d'une superficie de moins de trois hectares), il se produit quatre axes principaux de régénération de l'écosystème:

- 1) Croissance rapide des pousses et des jeunes sujets présents dans le sous-étage ombragé à la périphérie de l'éclaircie, qui réagissent rapidement lorsque la lumière solaire leur parvient;
- 2) Régénération des plantes à partir des tiges ou des racines des arbres endommagés;
- 3) Germination de graines d'espèces pionnières à croissance rapide qui, en attendant que la lumière leurs parviennent, sont en dormance dans le sol superficiel;
- 4) Introduction de graines en provenance de la zone environnante. Les graines d'essences forestières sont le plus souvent trop grosses pour être facilement dispersées; elles tombent en général au sol. Mais les graines des espèces pionnières peuvent être véhiculées par divers animaux, oiseaux ou chauves-souris (Janzen 1973, 1975) ou par le vent. Cela signifie que l'ouverture sera d'abord colonisée par des espèces pionnières, qui pourront ensuite être remplacées, par succession, par des essences forestières (Uhl 1983).

### Les Sols:

Quoique les sols de la zone tropicale humide puissent présenter une grande diversité, ils manquent pour la plupart de nutriments (Jordan 1985). Dans la zone tropicale humide d'Afrique, en Asie du Sud-Est et en Amazonie, les problèmes posés par le déficit en phosphore, la toxicité due à l'aluminium, la faible résistance à la sécheresse, et la faible fertilité inhérente sont courants et bien connus (Sanchez 1987; Lal 1989; Moorman et Kang 1978). La pluviométrie est le facteur qui semble être à l'origine de la médiocrité des sols de la région, car **dès que les précipitations dépassent 1000 millimètres, on constate que les sols sont habituellement acidifiés et lessivés** (Sanchez 1987).

Les carences en nutriments présentées par les sols tropicaux sont le principal facteur limitant la productivité. Certes ces sols «vieillis, usés par les phénomènes atmosphériques et excessivement lessivés» portent une forêt tropicale humide, mais celle-ci ne dépend pas d'eux pour satisfaire ses besoins en nutriments (Lal 1987:16). **Au contraire, l'écosystème forestier tropical s'abstrait du sol et crée son propre cycle de nutriments, qui repose sur sa propre biomasse.**

Par contre, les zones tropicales situées sur des terres volcaniques, bénéficient elles, de conditions particulières. En effet, L'échange dynamique entre la silice et le charbon des sols volcaniques, sont réputés être très fertiles, cela est dû à la fonction paramagnétique de la silice contenue dans l'argile, qui stimule les molécules du vivant, d'où une bonne croissance des plantes.

### B – Les effets des méthodes de déboisement, des cultures et des routes sur l'écoulement de surface et l'érosion des sols.

Si l'écosystème forestier est rompu, le sol perd ses nutriments et sa structure physique est affaiblie. Même si la forêt tropicale n'était pas dépendante du sol pour son approvisionnement en nutriments, les racines des arbres exerçaient une fonction fixatrice et permettaient l'infiltration de l'eau, tandis que la litière forestière protégeait le substrat de la pluie (Goudie 1984). Une fois cette litière forestière enlevée, le sol devient sensible au phénomène de compactage, il perd ses propriétés de rétention de l'eau, et ne peut plus abriter une macro-faune importante (vers de terre et termites), qui lui apportait des nutriments et en améliorait la structure physique (Lal 1987). **Avec la déforestation, la protection du sol assurée par la forêt disparaît.** Les sites déboisés, surtout s'ils occupent plus de quelques hectares, subissent une érosion accélérée, dès qu'ils sont exposés à de fortes pluies.



**La vulnérabilité du sol à l'érosion est déterminée par la superficie de la zone défrichée et la méthode utilisée.** Si l'éclaircie est petite, de superficie inférieure à 2 ou 3 hectares, et si elle reste entourée par la forêt, la végétation réapparaîtra rapidement, et la perte de sol par érosion sera minime. Si la superficie est plus grande, le sol s'appauvrira rapidement en nutriments et subira davantage les effets de l'érosion. **Mais même une petite ouverture peut occasionner de forts écoulements superficiels et provoquer des phénomènes érosifs si elle est pratiquée selon des méthodes très perturbatrices.**

Le défrichage de la forêt par les méthodes traditionnelles et manuelles entraîne une érosion du sol moins grave que le déboisement par des moyens mécaniques, notamment avec des béliers d'abattage. **La méthode de défrichage qui provoque le moins de ruissellement et d'érosion est la méthode traditionnelle, qui ne fait appel qu'à la machette et à la hache;** la plus agressive est celle qui fait appel au bélier d'abattage et au râteau déracineur. Les taux d'érosion sont directement fonction de la végétation qui reste sur le site après défrichage. **Les méthodes traditionnelles laissent en place les souches et ne touchent pas aux systèmes racinaires,** tout en dérangeant relativement peu la litière forestière; si la pleine protection assurée par le couvert forestier a disparu, les racines continuent de maintenir le sol, et la litière fait écran à l'impact des gouttes de pluie. Les béliers d'abattage défrichent le terrain en faisant basculer les arbres et en arrachant les racines. Après défrichage, il ne reste qu'une étendue sans racines, pratiquement sans litière, et la surface du sol est profondément perturbée.

Le défrichage avec les engins modernes provoque un ruissellement et une érosion graves, avec un ruissellement près de 70 fois supérieur et une perte de terre multipliée par un facteur de 1700 par rapport au défrichage traditionnel.

**Nota :** Une route de 5 m de large sur 200 m représente 1000 m/carré, sur 2 km cela représente 1 hectare, sur 20km = 10 hectares, etc.. Il est parfois préférable de bien réfléchir au rapport : utilités/conséquences à long terme dans la réalisation des moyens de gestion des réseaux de communications et de développement des territoires. **La question est de déterminer la limite entre développement économique et technique, et la conservation du « capital » qu'est notre écosystème.**

## Savoirs faire au faaapu

### **De la mélasse pour vos cultures**

Voici un engrais méconnu qui vous surprendra : la mélasse.

Il s'agit en fait de sucre liquide obtenu après broyage de canne à sucre. Mais nous pouvons tout aussi bien faire notre mélasse avec des fruits trop mûrs.

La mélasse est riche en minéraux utiles aux plantes. Elle contient du potassium, du soufre, du magnésium et beaucoup d'autres minéraux en petites quantités, et peut être utilisée comme un engrais en terre.

Elle contient entre autres du fer, du molybdène, du manganèse, du cuivre et du zinc.

La mélasse de canne à sucre contient du fructose (20 %), du saccharose (55 %), et du glucose (22 %). Les insectes et les bactéries qui vivent dans le sol peuvent en faire usage et proliférer, assurant ainsi une bonne santé du sol.

La mélasse est une bonne source d'énergie à assimilation rapide pour les diverses formes de microbe et de vie souterraine de votre sol ou de vos tas de compost.

Dernier effet important, la mélasse a un effet chélatant, c'est-à-dire qu'elle permet aux nutriments d'être plus facilement assimilables par les racines. Les minéraux chélatés sont rapidement disponibles pour les plantes et restent disponibles et stables dans le sol (réduisant ainsi les risques de sur-engraissement et/ou acidification du sol).

### **Comment l'utiliser :**

Récupérez des fruits trop mûrs et/ou des morceaux de canne à sucre.

Ecrasez les fruits et la canne à sucre. Mettre dans un sceau ou un fût, puis recouvrir d'eau.

Mélangez et laissez macérer 2 heures.

Épandez ensuite votre préparation sur votre compost pour l'enrichir et l'activer.

Vous pouvez aussi épandre votre mélange directement sur vos surfaces de cultures un jour avant les plantations.

De préférence, épandez votre mélasse le soir et arrosez par dessus pour qu'elle s'imprègne bien dans le sol.

## Plantes utiles de Polynésie

### **LA CANNE A SUCRE** **Saccharum officinarum**

#### **Description :**

La canne à sucre appartient à la famille des poaceae comme certaines céréales (millet, fonio, épeautre, sorgho, maïs...).

Il existe de nombreuses variétés de canne à sucre :

- A tige et moelle violettes renfermant beaucoup de jus.

- A tige violette et moelle blanche.

- A tige violacée marquée de bandes jaunes, qui peut devenir énorme dans les terrains humides.

- A tige blanche contenant beaucoup de sucre (saccharose).

- A tige légèrement rouge et à entre noeuds très rapprochés, c'est la canne à sucre médicinale.

- A tige jaunâtre, rubanée de vert clair, la moelle est blanche tendre et très juteuse.

La canne à sucre est une grande graminée tropicale herbacée à port de roseau, d'une hauteur allant de 2,5 à 6 mètres.

Les tiges, d'un diamètre de 1,5 à 6 cm, sont pleines. Les feuilles, alternes, sont réparties en deux files opposées et ont un limbe de 1 m de long environ sur 2 à 10 cm de large. Elles sont au nombre de dix sur les plantes en pleine croissance, la partie inférieure de la tige se dénudant au fur et à mesure que les feuilles basses se dessèchent.

L'inflorescence est une panicule terminale de cinquante centimètres à un mètre de long. En culture, la canne est généralement coupée avant floraison. C'est une plante vivace par sa souche rhizomateuse.

**Utilisations :**

Certaines variétés fournissent une paille très fine avec laquelle les marquisiens tressaient des éventails et des chapeaux. (Avec la tige de la fleur). La canne à sucre est surtout cultivée pour son jus qui est extrait par pression, avec un pressoir adapté ; il sert à faire la cassonade et le rhum.

**La méthode traditionnelle, dite du Père Labat, pour l'extraction du sucre (saccharose) :**

Introduite en 1654 par les exilés hollandais en provenance du Brésil, la méthode traditionnelle de fabrication du sucre dans les habitations antillaises ne sera pratiquement pas modifiée pendant près de deux siècles. Cette méthode a été décrite avec beaucoup de précision par un moine dominicain, le père Jean-Baptiste Labat, au point qu'elle porte aujourd'hui son nom.

Dans la méthode traditionnelle, la chaîne des opérations passe par une succession de six chaudières d'un mètre de diamètre environ, chacune possédant un nom et une fonction spécifiques : le jus de canne était d'abord recueilli dans la Grande,

**Flours**

puis il passait dans la Propre où il était clarifié, puis dans le Flambeau où il était réduit une première fois, ensuite dans le Sirop et, enfin, le sirop obtenu terminait sa cuisson dans la Batterie. Une fois la cuisson terminée, on verse le sucre liquide dans de grands bacs en bois, les « rafraîchissoirs », où il se refroidit et se cristallise. Le sucre refroidi - ou masse cuite - est déposé dans des récipients percés de trous pour laisser couler le sirop. Au bout de quatre semaines, le sucre est purgé de tout son sirop et prêt pour être exporté. Le sirop est recueilli pour être distillé et produire du rhum.

**Culture :**

La multiplication se fait par boutures. Ces boutures sont des morceaux de cannes de 30 centimètres de long environ portant plusieurs nœuds avec des bourgeons bien constitués. La récolte intervient au bout de onze mois après la plantation et avant la floraison. Les cannes sont coupées au ras du sol, la concentration en sucre y étant maximale dans la partie basse de la tige. La partie supérieure est éliminée sur le champ (on peut y tailler des boutures). Les souches émettant de nouvelles tiges, une seconde récolte est possible au bout d'un an, voire une troisième, mais la teneur en sucre a tendance à diminuer.

---

## ***Recettes plaisir et santé***

---

**Beignets de fruit à pain**

Pour douze beignets :

1 tasse de fruit à pain mûr bouilli

1 œuf battu

¼ de tasse de lait de coco

¼ de tasse de coco rappée

1 cuillerée à soupe d'oignon finement haché

Sel et poivre à volonté

1 cuillerée à soupe de mini (basilic)

1 ou 2 piments doux

2 cuillerées à soupe d'eau

Huile de friture

Bien écrasez le fruit à pain à la fourchette pour le réduire en purée parfaitement lisse.

Ajoutez l'œuf battu et le lait de coco. Bien mélanger.

Ajoutez l'oignon, le piment, le mini, le sel et le poivre.

Ajoutez juste assez d'eau pour que le mélange se détache de la cuillère quand on incline celle-ci.

Faire frire à l'huile chaude jusqu'à ce que les beignets soient bien dorés.

Servir avec des brochettes de viande ou de poisson.



## **Dossier :** **Agriculture itinérante**

(DGEDD n°4 - ADAAE-ASE)

### **Définition de l'agriculture itinérante.**

Il existe plusieurs définitions de l'agriculture itinérante. Le plus souvent, on appelle agriculture itinérante tout système agricole dans lequel les champs sont défrichés (habituellement par le feu) et cultivés pendant une période brève pour être ensuite mis en jachère (Conklin 1957). Avec l'apparition de la théorie des agro-écosystèmes, qui inscrit les systèmes agricoles dans un écosystème naturel plus grand, la définition de l'agriculture itinérante a été repensée. La théorie des agro-écosystèmes s'efforce d'intégrer «la multiplicité des facteurs entrant en jeu dans les systèmes cultureux»

(Gliessman 1985:18).

L'agriculture itinérante est une stratégie caractérisée par sa flexibilité vis-à-vis du changement, qui se distingue par la durée de la jachère, la durée de la période de culture, les techniques de gestion, etc.. **Le passage d'un système de production à un autre se produit en réponse à la modification des conditions ambiantes** (Beckerman 1987; Boserup 1965; Raintree et Warner 1986).

En abattant la forêt et brûlant les arbres tombés et la litière, l'agriculteur itinérant utilise un apport artificiel d'énergie qui élimine les espèces concurrentes et concentre les nutriments, pour diriger, pendant un bref laps de temps, le flux énergétique vers les cultures vivrières (Odum 1971; voir aussi Bodley 1976). Le cultivateur effectue ainsi une manipulation active d'un morceau de forêt et le convertit à une succession plus ouverte et plus utile à ses fins propres (Rambo 1981:36; voir aussi Olafson 1983:153).

### **Pratique de la jachère en milieu tropical.**

**Plus longue est la jachère, plus le sol récupère.** Si l'on peut maintenir de longues périodes de jachère, le système devrait être durable. La jachère comme mode de restauration des sols est la réponse trouvée par les agriculteurs pratiquant la culture sur brûlis à la nécessité de produire des vivres sans apport de fumier, engrais ou dépôt alluvial (Greenland 1974:5). Tant que la jachère est de longue durée, le système fonctionne; dès qu'elle se raccourcit, la fertilité du sol diminue.

En effet une étude qui tentait d'établir un lien entre l'utilisation faite des parcelles et la fertilité des sols a permis d'observer que la fréquence d'utilisation avait un effet déterminant sur la fertilité. (Arnason *et al.* 1982).

**L'agriculture itinérante avec jachère est écologiquement bien fondée si la jachère forestière peut être maintenue** (Moran 1981:54). La jachère est dite forestière, ou «jachère longue», lorsque les champs défrichés et ensemencés sont ensuite livrés à eux-mêmes jusqu'à ce qu'ils redeviennent forêt de haute futaie. Traditionnellement, c'est la forme la plus courante de jachère appliquée dans la zone tropicale humide par les agriculteurs pratiquant la culture sur brûlis intégrale. Quand les champs sont de petite taille, comparables à des clairières spontanées dans la forêt, ils récupèrent et se régénèrent rapidement. La forêt environnante approvisionne le site en graines et semences, et le protège (comme elle protégeait le champ) des vents et de l'érosion (UNESCO/PNUE 1978:476). Les essences de la forêt dense humide sont incapables de se régénérer en dehors du milieu forestier. **En ne cultivant que des petits champs noyés dans la forêt originelle, l'agriculteur pratiquant la culture sur brûlis intégrale gère en quelque sorte activement la régénération de la forêt** (Clarke 1976:250; Gomez Poma *et al.* 1972).

Le temps de jachère est proportionnel à la surface défrichée et cultivée, mais également aux types de culture employée. **Des cultures ne produisant que peu de biomasse allongeront le temps de jachère et inversement des cultures produisant beaucoup de biomasse, limiteront les éventuelles érosions par les pluies, fixera plus rapidement les nutriments et favorisera la revégétalisation.**

**L'agriculture itinérante semble être la méthode la plus efficace de s'accommoder des réalités écologiques de la forêt tropicale** (Cox et Atkins 1979)

### **Culture sur brûlis et sols tropicaux.**

Dans le cas de la culture sur brûlis, l'intervention dans l'écosystème forestier n'est cependant que temporaire. La succession naturelle reprend ses droits, et dans bien des cas, **les pratiques de culture sur brûlis contribuent activement à la réinstallation ultérieure de la forêt** (Odum 1971; Bodley 1976; Denevan et Padoch 1988a). La forme d'agriculture itinérante ainsi pratiquée ne détruit pas irrémédiablement la forêt; elle la remplace au contraire par une série d'espèces de recrû qui, pour l'agriculteur, sont plus productives que la forêt originelle (FAO 1978).

La culture sur brûlis, apporte également du charbon de bois aux sols. **Ors, en raison de sa structure poreuse, le charbon de bois peut emmagasiner une quantité énorme d'ions et prévenir le lessivage de la matière organique, des sels minéraux et des oligoéléments du sol.** Le tout, c'est de faire des brûlis sur des petites surfaces (max 1



hectares) suivant la configuration du terrain (A cause des écoulements d'eaux de pluie) .

### Entretien de l'écosystème.

Le fait que coexistent différents sites, dans des zones différentes, et présentant des stades distincts de recrû, multiplie les écozones (Nations et Nigh 1978). L'agriculteur récolte diverses plantes qu'il a semées et cueille des plantes sauvages; par ailleurs, étant donné que, plus la diversité des habitats est grande, plus la faune est riche, la zone devient particulièrement propice à la chasse (UNESCO/PNUÉ 1978:461). En cas de mauvaise récolte, la forêt et les écozones nouvellement créées constituent une réserve qui évitera la famine (Warner 1981: Nations et Nigh 1978).

Les techniques efficaces de restauration de la fertilité des sols sont «le pivot de tout système agricole», et les agriculteurs des tropiques pratiquant la culture sur brûlis ont mis au point une méthode «qui marche»: l'utilisation et l'entretien de la forêt en vue de restaurer cette fertilité (Benneh 1972:235). Sachant bien que c'est la végétation vivante qui apporte les nutriments nécessaires aux cultures, l'agriculteur pratiquant le brûlis intégral préfère nettement installer ses champs dans une forêt adulte sur pied, soit «primaire», soit «secondaire», mais bien établie (Dove 1983a; Allan

1965; Rambo 1981a; Rambo 1983; Posey 1983).

Après brûlis, les nutriments disponibles pour les cultures vivrières deviennent plus abondants, mais ensuite ils se raréfient rapidement, probablement en raison du lessivage des sols et de l'érosion (Andriessé 1977:12-13; Nye et Greenland 1960 et 1964). D'où la nécessité de mettre le terrain en jachère et d'y planter des végétaux produisant beaucoup de biomasse. Les plantes et végétaux qui fournissent du carbone sont les céréales et les plantes à graines comme le maïs, l'amarante, le quinoa, le millet, le seigle, l'avoine, etc.

Nye et Greenland (1964) observent qu'à l'intérieur d'un système de culture sur brûlis, les sols sont extrêmement hétérogènes en raison du bois abattu, des termitières, et de la répartition inégale des cendres après le brûlis. Ce sont ces variations qui donnent naissance à des micro-sites où sont plantées des cultures différentes, les agriculteurs sachant quelles sont celles qui tireront le mieux parti de la richesse des sols et celles qui ne souffriront guère de leur pauvreté. Au bout du cycle de culture (durant en général de 1 à 4 ans), le champ est laissé en jachère, les cultures arbustives continuant d'être récoltées pendant plusieurs années. Livré à lui-même suffisamment longtemps, l'emplacement retrouvera sa fertilité.

Aussi longtemps que les champs sont cultivés, bien des groupes pratiquant la culture sur brûlis effectuent un «désherbage sélectif». Les plantes et les buissons herbacés qui forment la succession végétale souhaitée sont par exemple coupés, plutôt que déracinés, et une fois que les cultures ont commencé à moins produire, on les laisse se développer à nouveau. Plutôt que d'être coupés et brûlés, les arbres sont par exemple simplement coupés, de telle manière qu'ils puissent rejeter et être intégrés à la succession. Les arbres particulièrement prisés sont le cas échéant protégés, et laissés intacts. La présence de plantes et d'arbres déjà établis permet une régénération rapide de la forêt. L'agriculteur n'éprouve pas le besoin d'entretenir un champ «propre», présentant une vaste étendue de sol nu exposé aux intempéries. Au contraire, il sait que les sols laissés à découvert seront emportés par la pluie ou par le vent (Clarke 1976; Ruddle et Manshard 1981). Le champ obtenu par brûlis n'est pas cultivé en lignes, c'est une constellation d'ouvertures soigneusement garnies.

L'entretien de l'écosystème permet la formation d'une mosaïque forestière, dont les différents stades de recrû diversifient les écozones disponibles pour la faune. Comme les forêts secondaires peuvent abriter une faune sauvage plus abondante que les forêts primaires, la forêt récréée et conduite par l'homme améliore le sous-système cynégétique et renforce globalement l'agro-écosystème (Vos 1978:16; voir aussi Peterson 1981).

### Dynamique des agro-écosystèmes.

L'agriculture sur brûlis à jachère longue recrée la diversité, la complexité, ainsi que les possibilités d'utilisation de la biomasse en vue d'obtenir les nutriments, présents dans la forêt originelle. L'expression «structure pseudo-forestière» (SPF) a été utilisée pour décrire les analogies entre la forêt et le champ sur brûlis. **Les agriculteurs pratiquant ce système recréent activement la forêt dans leurs champs de manière à «préservé de façon relativement stable les relations analogiques entre le cycle de culture et le cycle naturel, et à remplacer les espèces sauvages par des espèces domestiquées qui occupent les mêmes niches fonctionnelles et structurelles que leurs prédécesseurs sauvages»** (Olafson 1983, citant Oldeman 1981). Chez certains groupes pratiquant la culture sur brûlis, la limite entre la forêt et les champs arrive à s'estomper, des espèces forestières étant plantées dans les champs, et des espèces domestiquées dans la forêt (Olafson 1983, citant Schlegel 1979).

L'interprétation du système de culture sur brûlis qui précède s'inscrit parfaitement dans l'optique des agro-écosystèmes, selon laquelle **l'agriculture n'est pas considérée comme un système distinct de l'écosystème dont elle fait partie**. Si dans ce système, le champ est le reflet de la forêt, il répond alors parfaitement bien à l'impératif d'être un bon agro-écosystème puisque son gestionnaire prend en considération les lois biologiques locales, et s'efforce de déranger aussi peu que possible le milieu naturel, en lui permettant de se reconstituer périodiquement (Janzen 1975).

L'agriculteur pratiquant la culture sur brûlis intégrale remplace certains éléments du contenu de la forêt par d'autres, mais entretient la structure globale de celle-ci, se distinguant par là des autres utilisateurs des ressources naturelles qui transforment des communautés biotiques généralistes en communautés spécialisées (Ruddle et Manshard 1981). Dans un environnement difficile, l'agriculteur pratiquant la jachère forestière peut élaborer un agro-écosystème durable qui entretient sa base de ressource naturelle.

La dynamique des agro-écosystèmes est un ensemble de stratégies relatives à des techniques et pratiques (jachère,

brulis), élaborées en réponse aux conditions dictées par l'environnement. La diversité est hautement appréciée, les agriculteurs étant conscients de la nécessité permanente d'accorder les variétés disponibles aux microsites présents dans leurs champs. La diversité génétique est maintenue par un panachage de sélection naturelle et de préférences humaines. La sélection naturelle détermine **quelles variétés prospéreront en terrain humide, sur une pente raide**, lors d'une année particulièrement humide ou particulièrement sèche, etc. L'homme manifeste ses préférences par des décisions concernant les variétés à conserver pour la production de semences et les variétés qui doivent être écartées.

**Les agriculteurs sont des expérimentateurs.** Différentes variétés de plantes cultivées, ainsi que de nouvelles espèces, sont essayées et mises à l'épreuve dans différentes conditions (Johnson 1972; Manner 1981; Warner 1981). Le risque est tel que **l'expérimentation se fait en général à petite échelle, et seule une fraction limitée de l'agro-écosystème y est consacrée**, par exemple une petite partie d'un champ qui accueille une nouvelle culture ou une nouvelle variété d'une culture déjà familière, ne remplaçant pas les variétés mieux connues mais venant s'y ajouter. Toute analogie forestière mise à part, bien qu'une espèce ou une variété végétale dans un champ très diversifié puisse ne pas donner un rendement aussi élevé qu'en culture pure, la diversité des variétés et des espèces crée un système dans lequel, même si certaines plantes sont victimes de ravageurs ou de maladies, les autres survivront (Manner 1981).

**La diffusion des plantes dans le monde entier a permis à l'agriculteur vivant dans une communauté isolée de prendre part à la transformation généralisée des systèmes de production agricoles.** Elle a enrichi le répertoire végétal et permis de mieux accorder les cultures aux micro-sites, même à l'intérieur d'un même champ. Elle a aussi, dans bien des régions, rendu potentiellement productives des terres qui ne l'étaient point: telle terre, qui était trop humide, trop sèche, ou trop pauvre pour les plantes locales, peut désormais porter de nouvelles cultures qui s'accommoderont de ces conditions physiques.

**En combinant différentes cultures, différentes variétés et différents types de champs, l'agriculteur s'efforce d'établir le système le plus stable et le plus durable qui lui donnera la meilleure sécurité nutritionnelle.**

Le cultivateur itinérant considère que les processus naturels se manifestant sous les tropiques peuvent être utilisés comme des ressources naturelles. La gestion traditionnelle des ressources repose sur l'entretien des processus naturels spécifiques pour en dériver des produits particuliers, qui sont le résultat direct de ces processus (Alcorn 1989).

**Plutôt que de dépenser massivement de l'énergie pour annihiler ou concurrencer le processus naturel, l'agriculteur tropical l'exploite à ses propres fins.** Contrairement à son homologue des climats tempérés, il n'a pas les moyens de juguler les processus naturels se déroulant dans le milieu où il vit. En milieu tropical, les connaissances techniques sont utilisées **pour tirer profit des phénomènes naturels** liés à l'étalement sur l'année entière de la période végétative et à la succession végétale rapide résultant des fortes précipitations et des températures élevées de la région, et **non point pour les maîtriser** (Alcorn 1989).

---

## **Monde :** **Les Yaquis protègent leur eau**

---

(Bulletin Nyeleni n°19 - 2014)

### **Témoignage**

Mario Luna, porte-parole de la tribu de Vicam, Sonora, Mexique.

**En 2010, le gouvernement a annoncé la** construction d'un aqueduc qui prélèvera des millions de m<sup>3</sup> d'eau du fleuve Yaqui. L'eau fait partie du territoire ancestral yaqui, territoire ratifié é partiellement en 1940 par un décret présidentiel. Même si nous avons gagné aux tribunaux, le gouvernement refuse de suspendre le projet et en plus il encourage la haine envers notre peuple. Avec la mobilisation, il y eu des procédures judiciaires lancées contre certains d'entre nous et beaucoup de familles se sont vu supprimer les aides gouvernementales.

Nous subissons des châtiments, des inspections, des menaces de mort et même des enlèvements. En 75 ans, le décret nous octroyant le territoire n'a jamais été respecté. La centrale hydroélectrique construite dans les années 50 n'utilise l'eau que pour des questions énergétiques et la Commission nationale de l'eau nous la subtilise ne nous laissant **ainsi que 250 millions de m<sup>2</sup> des** 800 millions de m<sup>3</sup> que traite l'entreprise chaque année. Nous avons été les derniers à être au courant du projet de l'aqueduc, et ce fut par la presse. Les autorités n'ont pas pris la peine de nous consulter alors même qu'il s'agit là d'une obligation inscrite dans plusieurs normes internationales.

Seuls 8% du fleuve Sonora sont utilisés pour la consommation des citoyens, le reste est dédié à l'agriculture. Cependant, le secteur industriel s'impose dans la région. Ford a quasiment doublé ses capacités ; Halcim Apasco est en train d'ouvrir la deuxième centrale la plus grande d'Amérique latine ; Heinekein, la plus grande brasserie du monde, est en train de s'y implanter et Coca-Cola et Pepsico comptent agrandir leurs installations d'aliments transformés.

Le gouvernement viole continuellement les moratoires émanant du pouvoir **judiciaire de la fédération. Le 15 juillet**, le tribunal Colegiado de Hermosillo a annulé la décision du juge qui autorisait la suspension du projet jusqu'à nouvel ordre, avec comme excuse que nous, les Yaquis, avions repris les blocages sur l'autoroute fédérale au niveau de Vicam. Nous résistons pacifiquement, mais nous sommes dans l'œil de la tornade.

---

# **Dossier Souveraineté Alimentaire : Atlas de la justice environnementale**

---

(Bulletin Nyeleni n°19 - 2014)

L'*Atlas de la justice environnementale* comporte des cartes répertoriant les conflits socio-environnementaux du monde entier.

Les faits révèlent que :

**1.** Les conflits écologiques sont en hausse dans le monde entier. Ils sont entraînés par les demandes matérielles nourries essentiellement par les classes les plus riches de la population mondiale. Les communautés démunies et marginalisées

en sont en revanche les principales victimes (...).

**2.** Les nouvelles et anciennes méthodes d'extraction (fracturation hydraulique, services écosystémiques) sont en expansion. La plupart de ces exploitations de ressources se concentre sur les derniers écosystèmes de la planète jusque là préservés, généralement occupés par des communautés indigènes et pratiquant une économie de subsistance.

**3.** La tendance actuelle à créer des enclos provoque une destruction environnementale inconsidérée et irréversible comme la contamination et l'épuisement de l'eau, la dégradation des terres et le rejet de substances toxiques dangereuses ainsi que la perte du contrôle des communautés sur les ressources nécessaires à leur subsistance. (...)

**4.** Un réseau varié d'acteurs est impliqué dans ces injustices environnementales, notamment des entreprises déjà actives

dans l'investissement de grande envergure dans les ressources ainsi que des nouveaux acteurs financiers. (...) Cependant la résistance populaire ne se fait pas attendre. (...) Les actions prennent différentes formes comprenant, d'une part, des méthodes légales tels que les affaires judiciaires, les activités de lobbying auprès des gouvernements et les référendums et, d'autre part, les mobilisations informelles comme les manifestations dans la rue, les blocus économiques et l'occupation des terres.

**5.** Les sociétés continuent à bénéficier d'une vaste impunité pour ce qui concerne la violation des droits environnementaux et humains. De plus, les entreprises poursuivent leurs activités au milieu de protestations citoyennes véhémentes qui se heurtent parfois à des services de sécurité privés et à des gouvernements favorables à la suppression de la résistance. (Bulletin Nyéléni : Droits et Répressions).

**6.** Les seuls moyens de faire cesser la propagation des conflits écologiques dans le monde sont la responsabilité d'entreprises grandissante, opposée à la responsabilité d'entreprises volontaire, et la réduction de la consommation. La surveillance et la mobilisation continue de groupes citoyens demeurent également essentielles.

**7.** Parmi les histoires de dévastation et de pollution environnementales, il existe toutefois de nombreux cas de victoires en termes de justice environnementale. (...) La résistance populaire des communautés touchées constitue la pierre angulaire d'une économie plus durable et plus égalitaire.

Source: <http://ejatlas.org/>

---

## **Bibliographie**

---

« plantes utiles de Polynésie – raau Tahiti » Paul Pétard éditions Here po no Tahiti 1986 ► <http://amelioretasante.com> ► [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) ► « Plantes utiles, richesse des peuples », Y.Gavinelli, ADAAE ► « Semences de l'avenir » O. Gavinelli, ADAAE ► [www.nyeleni.org](http://www.nyeleni.org) ► <https://thaliadol.wixsite.com/plantesensetessences>

---

## **Contacts**

---

**Courriels :** [adaa@laposte.net](mailto:adaa@laposte.net)  
[adaae.ase@laposte.net](mailto:adaae.ase@laposte.net)

**Site internet :** [www.adaa-ase.com](http://www.adaa-ase.com)

