

Ensemble 115, Élément

Type : Fiche documentaire

2020

# \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Fiche documentaire : Les feux allumés délibérément pour l’agriculture, leurs impacts et les alternatives**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Introduction**

Aujourd’hui, on assiste à une dégradation des sols dans la plupart des régions d’Afrique. Cela se manifeste par l’appauvrissement des terres agricoles, la destruction des forêts, l’érosion des sols et d’autres impacts. L’action de l’homme y est pour quelque chose. Ainsi, certaines pratiques agricoles, telles que l’allumage de feux ont un impact négatif sur les sols et l’environnement général.

Cependant, il existe des alternatives aux feux de brousse pour une agriculture durable et respectueuse de l’environnement.

**Pourquoi parler de ce sujet?**

Les conséquences des feux agricoles allumés délibérément incluent :

* La perte de la matière organique du sol
* L’évaporation et la diminution intense de l’humidité du sol
* Une baisse de la fertilité du sol.
* Un accroissement de l'érosion des sols
* (Si le feu n’est pas maîtrisé), la destruction de grandes superficies de forêts et d’autres ressources.

Parler des conséquences des feux agricoles permet aux agriculteurs de prendre conscience des effets nocifs de la pratique sur l’environnement et partant, sur leur survie.

**Quelques données essentielles concernant les feux allumés délibérément pour l’agriculture**

1. **Impact prévu sur les terres cultivables**

* *Perte du carbone organique du sol :* la baisse du carbone organique dans le sol nuit à sa fertilité, ainsi qu’à la capacité du sol à modérer les effets du changement climatique en séquestrant le carbone dans le sol.
* *Perte de la biodiversité des sols :* une diminution de la diversité des micros et des macro-organismes dans le sol. Cela réduit la capacité du sol à offrir d’importants services écosystémiques tels que la rétention de carbone organique et le cycle nutritif.
* *Érosion de sol :* élimination de la couche arable de la surface de la terre. Les premières semaines qui suivent le feu, les risques d’érosion sont parfois très importants, à cause de l’absence de couvert végétal. Les pentes fortes et les précipitations violentes rendent le terrain plus sensible à l’érosion.
* Plus le climat est chaud, plus la végétation s'assèche et risque de flamber, le résultat d'une combinaison de phénomènes, y compris la chaleur, la faible humidité, les faibles [précipitations](https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/meteorologie-precipitations-14543/) et souvent, les [vents](https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/climatologie-vent-14560/) forts.

1. **Informations clés concernant les feux allumés délibérément pour l’agriculture**

Le brûlis est une coutume que plusieurs agriculteurs(rices) adoptent pour défricher un terrain pour l’agriculture et se débarrasser des résidus de cultures après les récoltes ou avant les semis. Les fermiers utilisent parfois cette pratique parce qu’ils pensent que c’est la seule solution ou que c’est la meilleure solution pour la fertilité du sol et la lutte contre les mauvaises herbes.

**Impact des incendies agricoles**

*1. Impact des feux agricoles sur la végétation naturelle*

* Recul ou disparition du couvert végétal
* Perte de densité de la végétation et de la diversité biologique
* Dégradation du sol
* Perte de pâturage

*2. Impact de la pratique des feux agricoles sur les sols*

* L’érosion du sol
* Désertification
* Baisse des rendements des cultures
* Perte de terre arable
* Réduction ou perte de la fertilité des sols
* Baisse de la production agricole
* Perte des micro-organismes du sol

1. *Impact des feux agricoles sur les hommes*

* Insécurité alimentaire
* Perte d’espèces utilisées dans la médecine traditionnelle

**Bonnes pratiques alternatives aux feux qu’allument les paysans**

1. **Plantation d’arbres fertilitaires\***

Les « arbres fertilitaires\* » sont une option. Un arbre fertilitaire est une espèce dont l’activité enrichit la couche arable d’une terre, en améliore la texture et favorise une bonne structure du sol. La plantation d’arbres fertilitaires a pour objectif de rendre les champs autonomes en azote. Ils fixent l’azote atmosphérique et enrichissent le sol en le transformant en composés plus faciles à assimiler par les plantes.

Pour exercer efficacement leur fonction dans les champs, ils ne doivent pas entrer en concurrence forte avec les cultures produites pour une utilisation domestique ou une production marchande.

*En quoi la plantation d’arbres fertilitaires peut- elle remplacer les feux agricoles?*

Pour les agriculteurs, le brûlage des résidus entraîne une évacuation des éléments nutritifs provenant du dépôt de cendre sur le sol. Cela peut améliorer les rendements durant la saison qui suit le brûlage. Mais la productivité du sol diminue au fil du temps parce que ses éléments nutritifs et microorganismes sont épuisés.

Les arbres fertilitaires sont des techniques naturelles et peu onéreuses d’enrichissement des sols.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez les documents : 3, 9, 13, 15 et 17.*

# Légumineuses à croissance rapide comme engrais verts/cultures de couverture (ev/cc)\*

L’intégration de légumineuses dans les systèmes agricoles permet aux griculteurs(rices) d’exploitations familiales qui disposent de peu de ressources d’améliorer la fertilité, la santé et la résilience à long terme de leurs sols. Elle permet aux agriculteurs (rices) d’enrichir leurs terres sans recourir aux feux agricoles. Cependant, le succès ou l’échec de cette pratique dépend dans une large mesure du choix de légumineuses adéquates.

## Que sont les ev/cc?

Les ev/cc (engrais verts/cultures de couverture) sont des plantes cultivées pour couvrir et améliorer le sol ainsi que pour produire des effets bénéfiques sur les cultures. On peut utiliser de nombreuses plantes comme ev/cc, y compris par exemple : celles appartenant à la famille des *Fabacées* (légumineuses, pois et haricots). En symbiose\* avec des bactéries spécifiques du sol, les légumineuses peuvent convertir l’azote atmosphérique en azote « fixé » que les plantes peuvent assimiler. Ce processus s’appelle fixation biologique de l’azote.

*Comment cultiver des cultures qui fournissent de l’engrais verts?*

Il est recommandé de semer les cultures qui fournissent des engrais verts en sillons, ou de les incorporer légèrement dans le sol. Si les semences sont laissées en surface, la germination sera grandement réduite, surtout s’il ne pleut pas dans les jours qui suivent.

Pour l’établissement d’une culture de couverture en intercalaire d’une céréale comme le sorgho ou le mil, l’herbe fataque*\**, brachiaria*\** ou le *Stylosanthes guianensis\** peuvent être utilisées.

Ces espèces doivent être associés aux cultures vivrières et aux plantes à fibres avec précaution. La compétition entre les cultures et les brachiarias peut être évitée de différentes façons. Par exemple :

* Cultiver les brachiarias à une période différente que celle de la culture principale.
* Planter les semences de brachiaria en profondeur (4 à 7 centimètres) pour en retarder l’émergence.
* Adapter l’espacement entre la culture et le brachiaria.
* Épandre l’engrais au pied de la culture pour la favoriser par rapport au brachiaria.
* Faucher régulièrement le brachiaria.

*En quoi les engrais verts et/ou les légumineuses peuvent- ils remplacer les feux agricoles?*

Les agriculteurs(rices) qui utilisent les feux dans leurs champs soutiennent que le brûlage réduit les invasions de parasites après les semis, et que cela leur permet de contrôler les mauvaises herbes.

Les engrais verts sont des cultures de couverture qui renforcent les matières organiques des sols, améliorant ainsi leur fertilité globale.

Ils éliminent les mauvaises herbes, soit directement (en bloquant la lumière), soit indirectement (grâce à un processus appelé allélopathie\*).

Les engrais vertsenrichissent le sol avec de l’azote et d’autres nutriments. Ils contribuent aussi à la formation de la matière organique et de l’humus du sol.

Les plantes de couverture présentent des avantages supplémentaires qui varient en fonction des espèces. Par exemple, les légumineuses enrichissent le sol en éléments nutritifs, tandis que les cultures-abri ayant des racines profondes brisent le sol compact.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez les documents : 4, 5, 10 et 12.*

1. **Sylviculture (agroforesterie) / système agrosylvopastoral**

Il s’agit de l’introduction des arbres fertilitaires ou forestiers dans les champs des paysans, par reboisement ou en appliquant les techniques de régénération naturelle (voir RNA ci-dessous).

Pour obtenir de bons résultats avec cette technique, l’agriculteur doit tenir compte de certains critères :

*Choix des végétaux*

* Utilisation exclusive de végétaux indigènes bien adaptés aux conditions locales.
* Choix des espèces en fonction de l’emplacement (p. ex. : type de sol, humidité, ensoleillement) et des fonctions qu’elles rempliront (p. ex. : brise-vent, haie, fixation de l’azote, ombrage, etc.).
* La plantation d’espèces sensibles aux maladies doit être restreinte pour éviter la propagation des maladies aux plants sains.

*Choix de l’emplacement*

* Privilégier les sites qui sont connectés à d’autres espaces biodiversifiés (ex : vergers et prairies).
* Le choix de l’emplacement d’une haie doit être effectué judicieusement pour atteindre les objectifs spécifiques de la haie et ne pas interférer avec les autres fonctions de l’exploitation.

Chaque arbre fertilitaire fertilise (à partir de la troisième année qui suit la plantation) dans un rayon de cinq mètres de l'arbre. De plus, les feuilles qui tombent couvrent plus de surface à mesure que l'arbre grandit. Les feuilles tombent, s’accumulent, se dégradent, et forment l’humus, pendant que les racines des arbres font remonter les nutriments des profondeurs du sol.

Les champs agroforestiers et les pâturages agroforestiers rotatifs sont importants, car :

* Ils réduisent l’érosion des sols.
* Ils renforcent la fertilité des sols en fixant l’azote.
* Les arbres fertilitaires contribuent à la réduction des gaz à effet de serre car ils séquestrent le carbone

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez les documents : 8, 11, 16, 18 et 21.*

1. **Régénération naturelle assistée (RNA)**

La régénération naturelle assistée RNA est une technique agroforestière pratiquée spécialement dans les zones arides ou semi-arides, pour reboiser un terrain dont les arbres ont été coupés. Elle nécessite très peu de matériel ou d'investissement et pas d'irrigation.

Le principe de la RNA consiste à sélectionner la tige la plus favorisée d'une souche, souvent la plus solide et la plus droite. Les autres tiges et branches latérales sont ensuite coupés pour que la croissance s'intensifie dans le rejet restant. La gestion de la repousse consiste à éliminer périodiquement les branches latérales pour garder seulement quelques tiges importantes.

*Comment pratiquer la RNA?*

Les étapes indispensables incluent :

* Repérage et sélection des tiges à protéger;
* Coupe des tiges et des branches latérales non sélectionnés;
* Entretien et élagage des tiges sélectionnés chaque année;
* Exploitation raisonnable des branches issues des arbres régénérés en fonction des espèces et des besoins (fourrages, bois, matière organique, etc.).

Un avantage de la RNA est l'augmentation des rendements. Une fois que les tiges ont repoussé et que les feuilles tombées et la bouse des animaux ont nourri et enrichi le sol, des cultures peuvent être plantées près des arbres régénérés.

Un autre avantage est qu'après un certain nombre d’années de repousse, les grands arbres empêchent le vent de soulever et de transporter la poussière, bloquant ainsi la désertification et la protection des plants contre les vents.

*En quoi la pratique de la RNA peut- elle remplacer les feux agricoles?*

Pour les agriculteurs(rices), le brûlage des résidus semble améliorer les rendements en luttant contre les mauvaises herbes et en améliorant la fertilité.

La RNA offre ces avantages sans la dégradation à long terme associée aux feux agricoles, et offre d’autres avantages, dont l’amélioration de la fertilité des sols à long terme la protection des cultures contre l’érosion.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez les documents : 8, 11, 16, 18 et 21.*

1. **Production du compost de biomasse végétale non utilisée**

Le compost est une clé de voûte de la fertilité du sol. En recyclant les déchets du champ et ceux de la cuisine, le compost restitue au sol les éléments dont les plantes ont besoin.

Si les champs ont besoin d'engrais, le [compost](https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/maison-compost-5375/) est une solution écologique et économique à ce besoin.

*En quoi la production du compost de biomasse végétale peut- elle remplacer les feux agricoles?*

Les éléments nutritifs qui sont libérés après le brûlage sont souvent emportés ou lessivés par la pluie ou érodés par le vent. La productivité du sol diminue après le brûlage continu parce que ses nutriments sont épuisés.

Le compost est un engrais naturel et gratuit lorsqu’il est « fait maison. » Il favorise et améliore la fertilité de votre champ et améliore la structure du sol.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez le documents 7.*

1. **Rotation des cultures**

La rotation des cultures consiste à alterner des cultures (céréales, légumineuses, oléagineux, etc.) au fil du temps sur la même parcelle. Dans les rotations de cultures, les cultures de légumineuses permettent souvent de maintenir ou améliorer la fertilité des sols et augmenter les rendements.

*En quoi la rotation des cultures peut- elle remplacer les feux agricoles?*

Une des raisons pour lesquelles les agriculteurs(rices) brûlent les cultures est de réduire les populations d’organismes nuisibles avant la plantation, y compris par la destruction des mauvaises herbes qui pourraient attirer les organismes nuisibles.

Le brûlage détruit également plusieurs semences de mauvaises herbes et fournit de la cendre qui est riche en potassium et en calcium. Cela peut ajouter de la valeur au sol et profite à la culture, du moins à court terme.

Dans de nombreux types d'agriculture, la rotation des cultures est une pratique essentielle pour le maintien de la fertilité des sols et une maîtrise des plantes adventices. Elle réduit également la constitution de population des insectes et l’incidence des maladies, lutte contre les populations de mauvaises herbes, maintient la fertilité du sol (notamment si des légumineuses sont incluses dans les rotations) et améliore les rendements.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez les documents 2 et 19.*

1. **Maintien du couvert végétal au moyen de paillis**

Le paillage est la couverture du sol avec des matériaux divers.

Le paillage a pour but de protéger les cultures des intempéries, et d’empêcher le développement des mauvaises herbes. Le paillis organique, en se décomposant, enrichit également le sol.

*En quoi le paillis peut- il remplacer les feux agricoles?*

Les agriculteurs(rices) soutiennent que le brûlage tue les parasites et des organismes pathogènes dans le sol. Ce qui est vrai, mais il tue aussi des organismes bénéfiques et importants et réduit l’activité biologique dans le sol. Le paillage quant à lui, améliore le sol en attirant et en nourrissant des vers de terre et d’autres organismes vivants. Ces organismes « labourent » le sol et leurs excréments figurent parmi les meilleurs fertilisants et conditionneurs de sol.

### Nourrir le sol

### Les matériaux organiques utilisés en guise de paillis, en particulier ceux se décomposant facilement, seront absorbés, digérés puis finalement transformés, par les êtres vivants du sol, en éléments nutritifs disponibles pour les plantes cultivées.

*Limiter le développement des mauvaises herbes*

### Une épaisse couverture du sol étouffe les adventices et empêche ainsi leur prolifération dans le champ.

Certaines herbes particulièrement virulentes (chiendent, liseron, rumex, etc. arriveront à traverser le paillage. Mais elles pourront alors s’arracher beaucoup plus facilement que sur un sol nu.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez les documents 6 et 20*

**Définitions clés**

*Agroforesterie :* Pratiques qui associent arbres, cultures ou animaux sur une même parcelle agricole, en bordure du champ ou en plein champ. Ces pratiques comprennent les systèmes agro-sylvicoles, mais aussi sylvopastoraux (animaux pâturant sous des vergers de fruitiers).

*Allélopathie* : Inhibition chimique d’une plante par une autre, en raison de la libération de substances qui inhibent la germination ou la croissance.

*Arbre fertilitaire :* n arbre qui enrichit le sol et améliore la texture et la structure. Les arbres fertilitaires sont principalement issus de la famille des légumineuses.

## Biomasse : L’ensemble des matières organiques d’origine végétale ou animale.

*Compost :* Les restes de la décomposition des matières organiques (fumier, végétales, animales). Le compostage est une opération durant laquelle des déchets organiques sont dégradés dans des conditions contrôlées, en présence de l'oxygène et l’eau, par l'action des bactéries, des champignons et d’autres micro-organismes. Tous les déchets organiques peuvent être compostés : déchets de cuisine, résidus de champs et déchets de maison.

*Dioxyde de carbone (CO2) :* Un important gaz à effet de serre qui emprisonne la chaleur dans l’atmosphère. Les gaz à effet de serre sont libérés par les activités humaines telles que la déforestation et la combustion de combustibles fossiles, ainsi que par des processus naturels tels que la respiration et les éruptions volcaniques.

# ev/cc : Engrais verts/cultures de couverture : plantes cultivées pour couvrir et améliorer le sol ainsi que pour produire des effets bénéfiques sur d’autres cultures.

*Légumineuse :*Un type de cultures récoltées pour obtenir des grains secs (haricots secs, lentilles, pois). Elles « fixent » l’azote atmosphérique dans le sol et accroissent ainsi la fertilité des sols.

*Paillis :* Le paillis ou le paillage est la couverture du sol avec des matériaux divers, en vue de protéger les cultures des intempéries et d’empêcher le développement des mauvaises herbes. Les matériaux organiques, en se décomposant enrichissent également le sol.

*Régénération Naturelle Assistée (RNA)* : Le principe de la régénération naturelle assistée (RNA) : identifier, gérer, protéger et utiliser les rameaux ou les tiges régénérés.

*Sylviculture :* L'utilisation économique et la conservation des forêts et des produits forestiers avec des actions de boisement, de reboisement, de défrichage et de déboisement pour entretenir les forêts.

*Système agro sylvopastoral :* Une association du pastoralisme et de l’agriculture dans un environnement forestier.

**Remerciements**

Rédaction : Alegnesy BIES, spécialiste en média et communications

Révision :

**Sources d’information :**

1. Botoni, E., Larwanou, M., and Reij, C., 2013. La régénération naturelle assistée (RNA) : une opportunité pour reverdir le Sahel et réduire la vulnérabilité des populations rurales, p. 153-162, dans Dia, A., et Duponnois, R., (dir.), Le projet majeur africain de la grande muraille verte, 2013. Read online at: <https://books.openedition.org/irdeditions/2122?lang=fr>
2. de Bon, H. et al, 2019. Rendements et pratiques des cultures maraîchères en agriculture. *Cahiers agriculture*, Vol 28(2). <https://www.researchgate.net/publication/331953376_Rendements_et_pratiques_des_cultures_maraicheres_en_agriculture_biologique_au_Senegal>

# Diatta M. et al, 2012. Rôles de la haie vive antiérosive sur la gestion de l’eau, du sol et le rendement des cultures du centre sud du bassin arachidier sénégalais, dans Roose, E. (éd.), et al, 2012. Lutte antiérosive : réhabilitation des sols tropicaux et protection contre les pluies exceptionnelles. <https://pdfs.semanticscholar.org/0cfd/8b08a3552bffce0512c4fda5b57a2e8c8257.pdf?_ga=2.14808690.577396097.1595362416-596393791.1595362416>

##### [ECHO, 2017.](https://www.echocommunity.org/fr/resources/08a2a7fb-2490-4d24-b303-43064fc99559) La sélection de légumineuses comme engrais verts/cultures de couverture. ECHO Pratiques Exemplaires (BPN), BPN #7. <https://www.echocommunity.org/fr/resources/38fc8ceb-988f-43bf-9ef3-d0cfd9fea169>

1. Ferreira, A. et al, 2013. *Les espèces végétales de couverture du sol destinées à la culture du coton en semis direct*. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/142514/1/Les-especes-vegetables-de-couverture-du-sol....pdf>
2. Freud, X., 2005. *Evaluation de l'impact economiques de culture sur vegetal (SHV) au Brésil et à Madagascar*. CIRAD. <http://agritrop.cirad.fr/527511/1/document_527511.pdf>
3. Ganry F. et Badiane, A., 1998. La valorisation agricole des fumiers et des composts en Afrique soudano-sahélienne : Diagnostic et perspectives. *Agriculture et Développement* (18) : pp. 73-80. <https://agritrop.cirad.fr/390389/1/document_390389.pdf&ved=2ahUKEwj3gMWloMLqAhWVtHEKHc8zDWAQFjAEegQICRAB&usg=AOvVaw3aHCat9hKqmPDRWoKZDDKr>
4. Garrity, D. et Stapleton, P., 2011.L’agroforesterie, espoir d’une agriculture durable. *Revue Agridape*, volume 27(2). <http://www.iedafrique.org/IMG/pdf/Agridape_n27_2.pdf>
5. Hien F., et Zigani, G., 1987. *La haie vive : Un modèle d'intégration de l'arbre au système d'exploitation agricole et pastorale*. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/8938/IDL-8938.pdf?sequence=1>
6. Hinimbio T. P., 2019. *Thèse : Réhabilitation de la fertilité des sols par usage des bioressources (Crotalaria juncea L. et Brachiaria ruziziensis G.&E.) en zone cotonnière de l’Extrême-Nord, Cameroun*. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02305183/document>
7. Humbert, P., 2016. Les arbres fertilitaires : base de l'agro-écologie en Afrique. *Grain de sel*, nº 63-66. <http://www.agrintalk.com/les-arbres-fertilitaires-base-de-lagro-ecologie-en-afrique/>

# Hunter L., 2020. Qu'est-Ce Que La Culture Intercalaire? <https://fr.ripleybelieves.com/what-is-intercropping-2562>

1. Levasseur V., Olivier A., et Niang. A., 2008. Aspects fonciers liés à l’utilisation de la haie vive améliorée. *Bois et Forets des Tropiques* 297(3) : 55-64.  <https://www.researchgate.net/publication/265380893_Aspects_fonciers_lies_a_l'utilisation_de_la_haie_vive_amelioree>
2. [Louari](https://www.mediaterre.org/membres/yendilofimba/) D., 2013. *La RNA (Régénération Naturelle Assistée), une technique utilisée au Burkina*. <https://www.mediaterre.org/afrique-ouest/actu,20130404010006.html>
3. Mana Koudoussou, I.,2020, *Fiche technique de mise en place de haies vives avec* *Euphorbia balsamifera* (Kaguwa). <https://reca-niger.org/IMG/pdf/fiche_technique_haie_euphorbia_balsamifera_cra_zinder_2020.pdf>
4. Monot, J., 2017. *L'agroforesterie au secours de l'Afrique*. <https://news.all4trees.org/agroforesterie-secours-afrique/>
5. N’Guessan, K. A., et al, 2018. La haie vive, une technique durable et peu onéreuse pour protéger les cultures et terroirs ruraux. *Journal of Applied Biosciences* 127 : 12867-12873. Téléchargeable sur <http://agritrop.cirad.fr/588630/>
6. **Ndiaye M., sans date.** *La dégradation des terres au Sénégal : la réponse à partir des Arbres Fertilitaire*s. <http://www.iedafrique.org/La-degradation-des-terres-au.html>
7. OCDE /FAO, 2016. Perspectives agricoles de l’OCDE et de la FAO 2016-2025, Chapitre 2 : *L’agriculture en Afrique subsaharienne : Perspectives et enjeux de la décennie à venir*. <http://www.fao.org/3/a-bo092f.pdf&ved=2ahUKEwjhuKrkl8LqAhVMhRoKHU-vApcQFjAGegQIBRAC&usg=AOvVaw3pwp746NQ5_SUdcVg-t0fQ>
8. Penot, E., 2015. Le technicien propose, le paysan dispose. Le cas de l'adoption des systèmes de culture sous couverture végétale au lac Alaotra, Madagascar. *Cahiers Agricultures*, vol 24(2). <https://www.cahiersagricultures.fr/articles/cagri/pdf/2015/02/cagri2015242p84.pdf&ved=2ahUKEwiez56bmsLqAhUM6RoKHWsRCCYQFjAIegQICRAB&usg=AOvVaw3uypi4fD-3_sj0sUAvROWW>
9. Pineau, W., 2008. *Guide agroforestier :* *Manuel de formation. Expériences de la périphérie du Parc National de Taï (MAB), Côte d’Ivoire*. <http://assets.fsnforumhlpe.fao.org.s3-eu-west-1.amazonaws.com/public/discussions/contributions/Guide_Agroforestier_RCI_Low_Def_1.pdf>
10. Rinaudo T., 2010. *Une brève histoire de la Régénération Naturelle Assistée : L’expérience du Niger.* http://www.adaa-ase.com/documents/regeneration-naturelle-assistee.pd

*Cette ressource a été produite avec l’appui du programme Wehubit de l’agence belge de développement, Enabel.*