

CONTRÔLER L'HERBE À OIGNON (*Cyperus rotundus* L.)

Dr Olivier RATIARSON

Retenir l'essentiel



Photo 1 : Culture de squash envahie par *C. rotundus* (herbe à oignon) en Nouvelle-Calédonie



Photo 2 : *Cyperus rotundus* (herbe à oignon)

L'herbe à oignon (*Cyperus rotundus*) se répand dans toutes les régions **chaudes, humides et ensoleillées**. Elle se développe très bien dans toutes les cultures irriguées, **sur les sols à texture légère** drainant bien, sur les sols alluviaux sablo-limoneux en bordure de fleuve. Capable de produire en une saison un stock de **5 à 30 millions de tubercules** par hectare, l'herbe à oignon demeure par son mode de développement un véritable fléau en agriculture tropicale (Photos 1 et 2). Par ailleurs, la capacité des tubercules à entrer en **dormance** pérennise les populations de *C. rotundus* dans **le sol**.

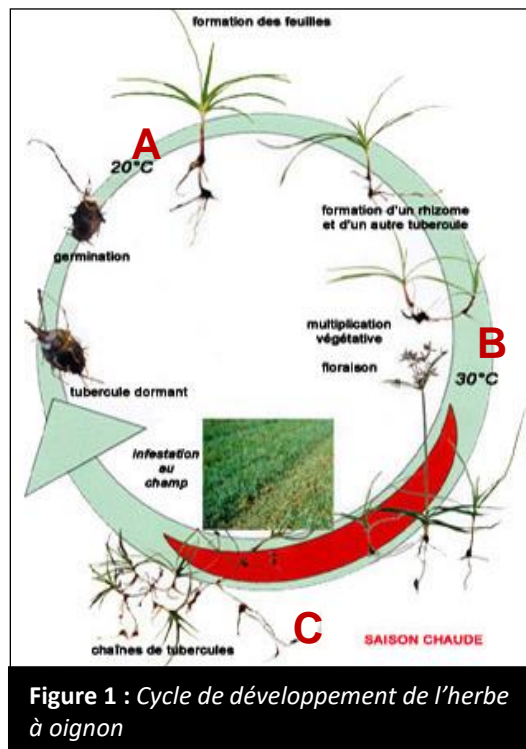
En Nouvelle-Calédonie, l'intensification de quelques cultures a favorisé le développement de l'herbe à oignon. Les études, menées en province Sud depuis 1995, montrent que *C. rotundus*, qui répond à tous les facteurs de la compétition (lumière, eau, nutriments) se multiplie très rapidement sur une monoculture avec un cycle de développement lent, sans culture de rupture pendant la saison chaude, et systématiquement préparée avec le cultivateur rotatif (Rotavator). A l'inverse, les systèmes de culture privilégiant des rotations de cultures avec des espèces compétitives installées après un faux-semis, des sols travaillés avec des outils non tranchants, des couverts en saison chaude et l'usage d'herbicides systémiques permettent de contrôler efficacement la multiplication de la mauvaise herbe (Tableau 1).

En définitive, la prise en compte du milieu agricole et une meilleure connaissance de la biologie de la mauvaise herbe conduisent à mieux raisonner les **préparations du sol**, les **successions des cultures** et l'utilisation des **herbicides**, pour les combiner et les intégrer dans une stratégie de lutte efficace contre l'herbe à oignon.

	ROTAVATOR	Herse rotative
Rotation avec un couvert en saison chaude + herbicides systémiques	1 800 tubercules/m ²	800 tubercules/m ²
Monoculture sans couvert en saison chaude + herbicides sélectifs	5 500 tubercules/m ²	4 500 tubercules/m ²

Tableau 1 : Nombre de tubercules/m² après 2 ans de pratiques culturales dans une rotation des cultures ou dans une monoculture

Connaître la cible : l'herbe à oignon



L'herbe à oignon est une plante vivace qui aime la **lumière** et les **températures élevées**. Elle se multiplie principalement par voie végétative grâce à la production de nombreux **tubercules** répartis en réseaux le long des rhizomes (Figure 1) :

A. Le **tubercule**, dont la dormance est levée, produit le plant et une ou plusieurs tiges souterraines (rhizomes).

B. Chaque **rhizome** forme à son extrémité un autre tubercule avec le même potentiel germinatif que le tubercule mère (multiplication végétative).

C. Il en résulte des **chapelets de tubercules latents ou dormants**, toujours aptes à relayer la croissance des pieds en place, soit détruits, soit sénescents.

Raisonner la préparation du sol



Photo 2 : ROTAVATOR

Les opérations culturales, compte-tenu de la forme ou du type de la lame de l'outil du sol, ont un réel impact, favorable ou non, sur la multiplication et le développement de l'herbe à oignon. Le cultivateur rotatif ou **ROTAVATOR** (photo 2), muni de lames **tranchantes**, coupe non seulement plus de chaînes de tubercules, mais aussi plus de tubercules dont les morceaux (+6%) réalimentent le réseau souterrain (photo 3). Par ailleurs, le fractionnement des chaînes de tubercules **stimule** la reprise végétative de l'herbe à oignon, aussi une utilisation **trop fréquente** du ROTAVATOR à moyen terme augmente le stock de tubercules dans le sol.



Photo 4 : Herse rotative

A l'inverse, la **herse rotative** (photo 4), munie de dents **rondes**, remonte, sans véritablement les couper, un grand nombre de tubercules et de chaînes de tubercules vers la surface où ils s'assèchent. L'utilisation de la herse rotative permet une meilleure gestion de l'herbe à oignon par rapport au ROTAVATOR.

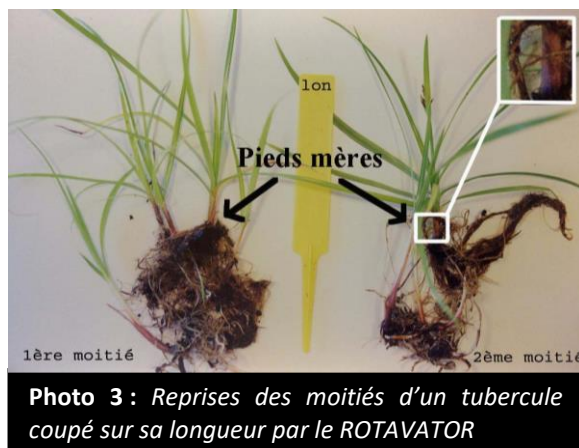


Photo 3 : Reprises des moitiés d'un tubercule coupé sur sa longueur par le ROTAVATOR

Pratiquer le faux semis

La technique du faux semis permet à la culture de se développer dans de meilleures conditions et d'être par la suite plus compétitive vis-à-vis des mauvaises herbes et de *C. rotundus*. La technique du faux semis se pratique **plusieurs semaines** avant la date réelle du semis. Elle consiste tout d'abord à effectuer les opérations culturales successives pour une bonne et complète préparation du sol, d'attendre une levée homogène de l'herbe à oignon puis de la détruire au **stade floraison** avec un **herbicide systémique** (glyphosate + mouillant), lorsque le transport des réserves de la feuille au tubercule est le plus intense. Par la suite, une légère reprise du lit de semences, **sans trop perturber le sol** pour ne pas favoriser d'éventuelles levées, permettra de réaliser le semis (Figure 2).

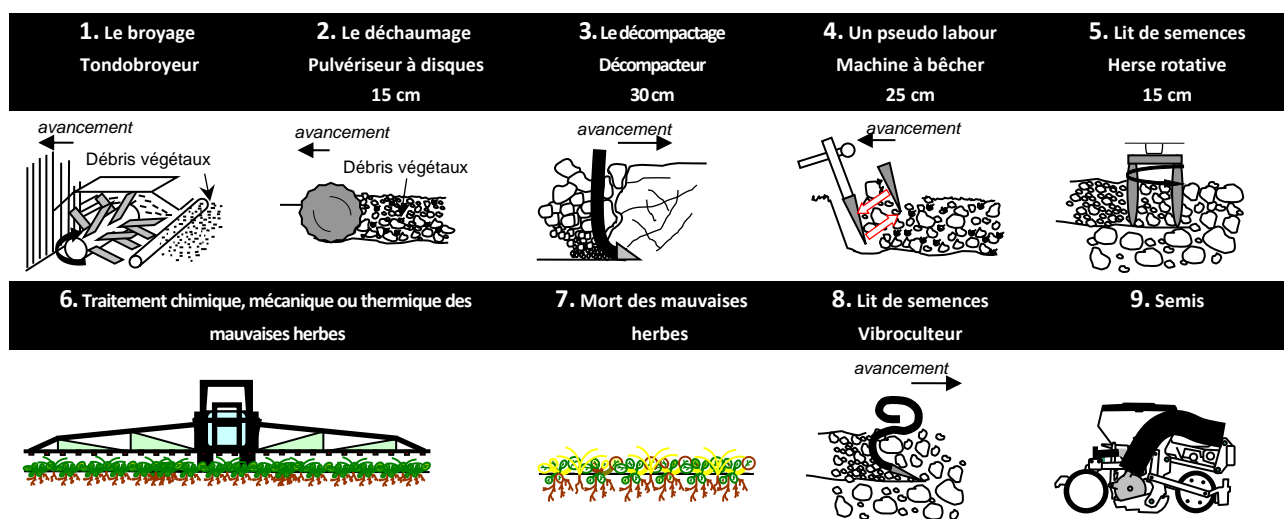


Figure 2 : Les étapes du faux semis

Raisonner la succession des cultures

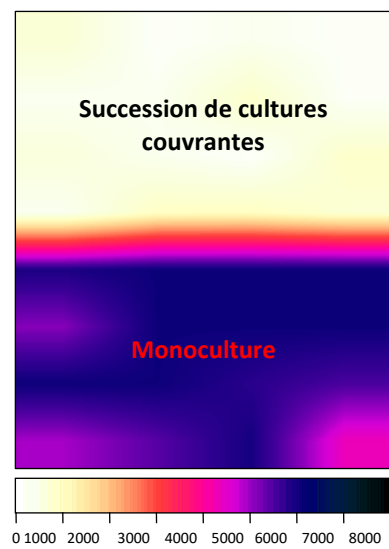


Figure 2 : Répartition du nombre de tubercules/m² à 20 cm de profondeur après 3 ans de cultures

Après trois ans de mises en cultures, les densités moyennes des tubercules par m² sur une **succession de cultures couvrantes** (squash, pomme de terre, maïs, patate douce, avec une culture de sorgho ou de maïs pendant la saison chaude) et sur une **monoculture de carotte**, sans couvert (jachère non cultivée) pendant la saison chaude, sont de **450 et 5860 tubercules par m²** respectivement (Figure 2). C'est en privant régulièrement *C. rotundus* d'un maximum de **lumière** qu'une succession de cultures couvrantes ralentit la formation des rhizomes et la tubérisation de la mauvaise herbe par rapport à une monoculture de carotte, beaucoup moins compétitive (Photos 5, 6, 7, 8). De plus, l'installation d'une culture de **sorgho** pendant la saison chaude, constitue un moment clé dans une stratégie de lutte contre l'herbe à oignon. Pendant cette période très favorable à la formation de nouveaux tubercules, le sorgho perturbe fortement

la photomorphogénèse de la mauvaise herbe et l'empêche de se multiplier contrairement à une jachère non cultivée. Inversement, l'absence de compétition sur une **jachère** non cultivée, en saison chaude, favorise fortement la croissance et la multiplication de la mauvaise herbe avec pour principale conséquence l'augmentation rapide du nombre de tubercules dans le sol.

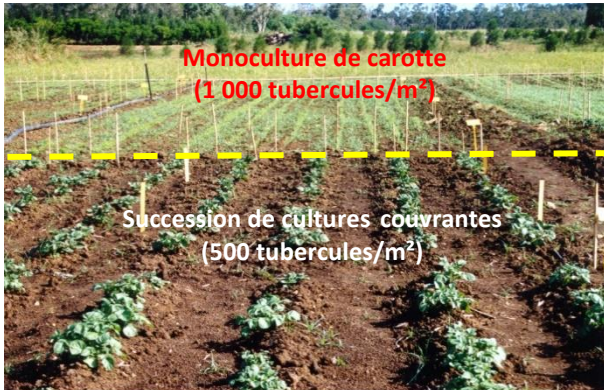


Photo 5 : Après 1 ans, la mise en place de la succession de cultures (pomme de terre) contrôle déjà l'herbe à oignon par rapport à la monoculture de carotte en saison fraîche



Photo 6 : Après 1 ans et demi, la mise en place de la succession de cultures (sorgho) contrôle l'herbe à oignon par rapport à la monoculture de carotte (mise en jachère) en saison chaude



Photo 7 : Après 2 ans, la mise en place de la succession de cultures (patate douce) contrôle l'herbe à oignon par rapport à la monoculture de carotte en saison fraîche

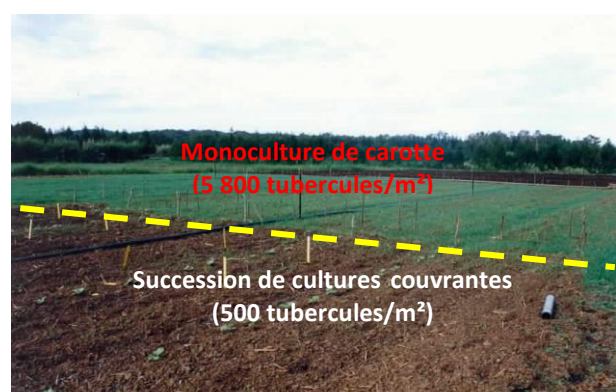


Photo 8 : Après 3 ans, la mise en place de la succession de cultures (squash) contrôle l'herbe à oignon par rapport à la monoculture de carotte en saison fraîche

Raisonner l'usage des herbicides

Situé en **profondeur**, le tubercule est l'organe principal responsable de la multiplication de l'herbe à oignon (Figure 1). Aussi, l'usage raisonné d'herbicides **systemiques**, capables de migrer dans la plante, via la sève, et d'agir à l'intérieur même du tubercule rend le contrôle de *C. rotundus* plus efficace.

Le **glyphosate**, non sélectif, absorbé par les feuilles (système descendante), peut être utilisé lors du faux semis à 1 080 g/ha de substance active, lorsque la population de l'herbe à oignon est au **stade floraison** (Figure 2).

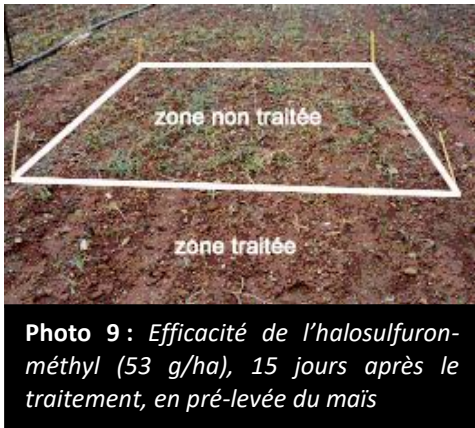


Photo 9 : Efficacité de l'halosulfuron-méthyl (53 g/ha), 15 jours après le traitement, en pré-levée du maïs

L'**halosulfuron-méthyl**, absorbé par le système racinaire et/ou la surface foliaire, contrôle le développement des tubercules superficiels de l'herbe à oignon en traitement de pré-levée et de post-levée du maïs ou du sorgho à 53 g/ha et 35 g/ha de substance active respectivement (Photo 9). Il est important de rappeler que son efficacité dépend de la **qualité** du traitement, de l'**état physiologique** du tubercule, de la **viabilité** des rhizomes et des **propriétés physico-chimiques** du sol. Dans certains sols (riches en matière organique, sols acides), la **persistance d'action** biologique de

l'halosulfuron-méthyl peut être assez longue. Elle impose alors une organisation rigoureuse des cultures sensibles (Brassicacées, solanacées...) et moins sensibles (Cucurbitacées, Poacées...) dans la rotation des cultures.

Combiner les pratiques culturales

En plus des facteurs naturels d'ordre écologique, le développement de l'herbe à oignon est donc soumis aux effets combinés des différents éléments d'un système de culture. Par conséquent, la **combinaison** de plusieurs pratiques culturales et chimiques spécifiques se basant sur les faiblesses biologiques de la mauvaise herbe peut empêcher l'augmentation significative du stock de tubercules dans le sol. Il faut donc :

- **Favoriser** l'utilisation des outils du sol qui ne stimulent pas la reprise végétative de *C. rotundus* en coupant le réseau souterrain de la mauvaise herbe ;
- **Maintenir** sur le long terme la compétition pour la lumière avec des cultures ayant un fort recouvrement foliaire ;
- **Ralentir** la multiplication de *C. rotundus* en utilisant des herbicides systémiques capables de migrer dans le tubercule.

Concrètement, un faux semis (avec un usage du glyphosate) et une préparation du sol avec la **herse rotative** qui limite la reprise végétative des tubercules de l'herbe à oignon, plus une **succession de cultures couvrantes** résistantes à un herbicide anti-cypéracées comme l'**halosulfuron-méthyl** avec des **cultures de rupture** pendant la saison chaude, maîtrisent efficacement la multiplication de *C. rotundus*. Dans ce contexte, une culture moins compétitive, mais à forte valeur ajoutée comme un semis d'oignon (ou mieux encore un repiquage de plants d'oignon au stade 3-4 feuilles) peut encore être mise en place à une époque judicieuse dans la rotation des cultures (Figure 3).

Ainsi, en s'appuyant sur le principe d'alternance et d'adaptation raisonnée des pratiques culturales contre un organisme suffisamment connu, l'agriculteur peut ainsi mettre en place une stratégie de lutte efficace contre l'herbe à oignon et s'assurer d'une régularité suffisante sur l'année des dépenses et des rentrées de trésorerie.

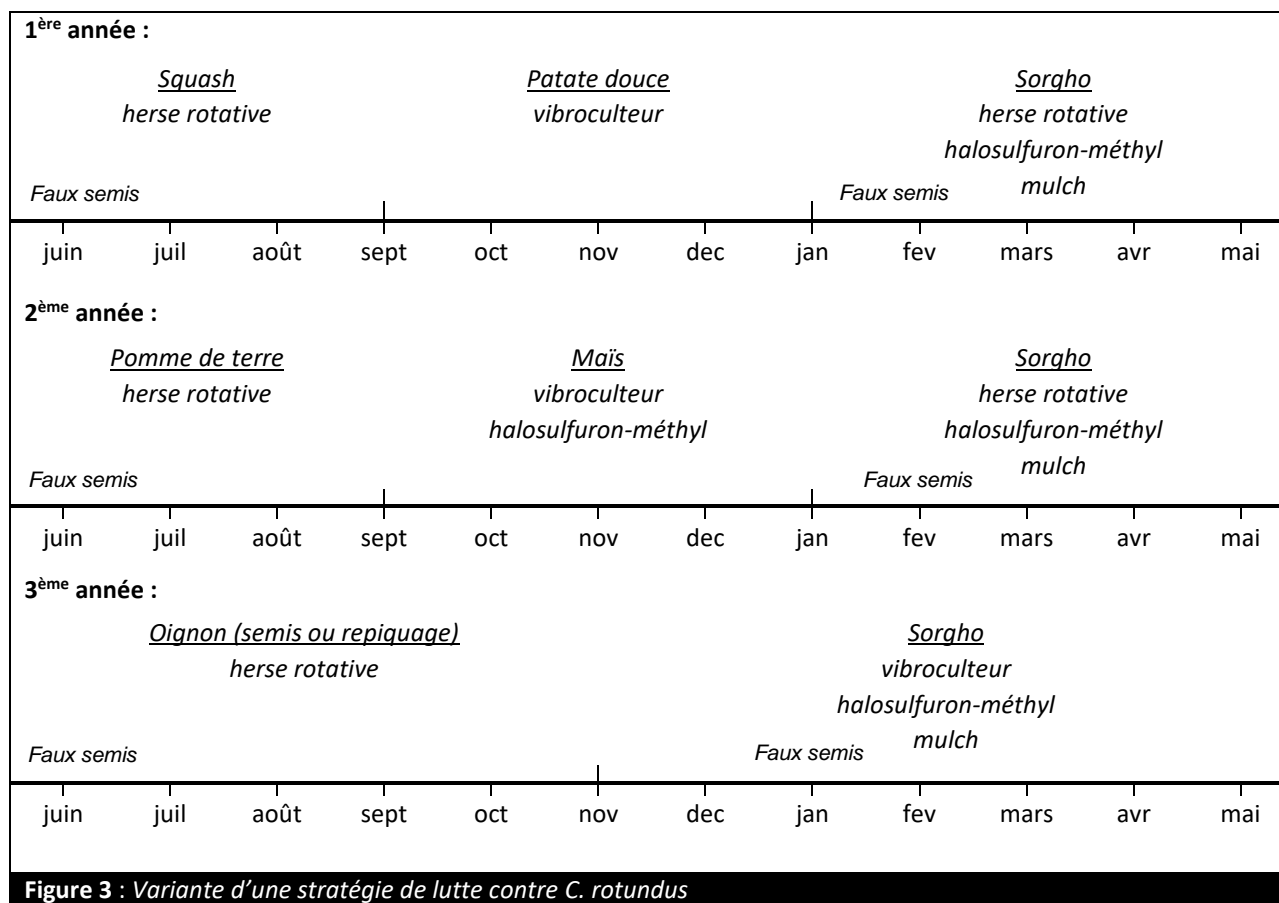


Figure 3 : Variante d'une stratégie de lutte contre *C. rotundus*

Bibliographie

- CTEM, 2018. Oignon – repiquage. Rapport d'essai : ADECAL – TECHNOPOLE. [www.technopole.nc]. 7 p.
- CTEM, 2019. Oignon – semis en minimottes. Rapport d'essai : ADECAL – TECHNOPOLE. [www.technopole.nc]. 6 p.
- CTEM, 2020. Oignon – repiquage sur butte ou planche. Rapport d'essai : ADECAL – TECHNOPOLE. [www.technopole.nc]. 5 p.
- Ratiarson, O. (ouvrage collectif). 2008. *Les grandes cultures en Nouvelle-Calédonie, vers une agriculture raisonnée*. Nouméa : province Sud. 168 p.
- Ratiarson, O. 2007. Effets des reprises de labour sur les tubercules de *Cyperus rotundus* L. en Nouvelle-Calédonie. II. Viabilité des morceaux de tubercules. *Tropicultura*, vol.25, n°1. p. 12-15.
- Ratiarson, O. 2006. Effets des reprises de labour sur les tubercules de *Cyperus rotundus* L. en Nouvelle-Calédonie. I. Effets du cultivateur rotatif et de la herse rotative. *Tropicultura*, vol.24, n°3. p. 169-174.

- Ratiarson, O. 2005. Vers une stratégie de lutte intégrée contre l'herbe à oignon. *La Calédonie Agricole*, n°105, p. 25-27.
- Ratiarson, O. 2004. Stratégie de lutte intégrée contre *Cyperus rotundus* L. en Nouvelle-Calédonie : effets des reprises de labour, des successions de cultures et de l'herbicide halosulfuron-méthyl. Thèse de doctorat : Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques (Gembloux, Belgique). 224 p.
- Ratiarson, O. 2002. L'herbe à oignon sous contrôle. *La Calédonie Agricole*, n°96, p. 25-28.
- Ratiarson, O., Falisse, A. 2001. I. Effet de l'halosulfuron-méthyl et du benfuresate sur la croissance et la viabilité du tubercule de *Cyperus rotundus* L. en traitement de pré-levée. Dix-huitième conférence du COLUMA Journées Internationales sur la Lutte contre les Mauvaises Herbes, 5-7 décembre 2001, Tome III (Toulouse, France). p. 1269-1275.
- Ratiarson, O., Falisse, A. 2001. II. Utilisation de l'halosulfuron-méthyl pour le contrôle de *Cyperus rotundus* L. en culture de maïs. Dix-huitième conférence du COLUMA Journées Internationales sur la Lutte contre les Mauvaises Herbes, 5-7 décembre 2001, Tome III (Toulouse, France). p. 1277-1282.
- Ratiarson, O., Desvals, L., Daly, P. 2001. Contrôle chimique de *Cyperus rotundus* L. - Applications en post-levée en culture d'oignon. Dix-huitième conférence du COLUMA Journées Internationales sur la Lutte contre les Mauvaises Herbes, 5-7 décembre 2001, Tome III (Toulouse, France). p. 1283-1289.
- Ratiarson, O., Desvals, L., Daly, P. 2001. Contrôle chimique de *Cyperus rotundus* L. - Applications en post-levée en culture d'oignon. Poster : IAC – SRMH (Mont-Dore, Nouvelle-Calédonie), Faculté Agronomique de Gembloux (Gembloux, Belgique).