



La solarisation Catherine Mazollier - juin 2009



Lorsque les parcelles sont libres en été, sous abris ou en plein champ, il est conseillé de réaliser une **solarisation**, technique simple et peu coûteuse de désinfection du sol.

Son principe est simple :

La solarisation est une technique mise au point en Israël vers 1975. C'est une **pasteurisation** du sol : elle consiste à élever la température du sol dans les couches superficielles du sol (jusqu'à 30- 40 cm), pendant une durée suffisamment longue (> 45 jours) pour détruire certains organismes indésirables. Ce réchauffement est obtenu en recouvrant le sol d'un film plastique transparent après un arrosage abondant : l'humidité assure une meilleure conduction de la chaleur en profondeur.

Les effets positifs sont multiples :

□ **pathogènes du sol** : la solarisation détruit un grand nombre de pathogènes au delà de 30-35°C pendant une longue période : certains champignons du sol sur **salade** (*Olpidium*, vecteur des virus du Big Vein et de la maladie des taches orangées, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, *Pythium*), sur **melon** (*Sclerotinia*, *Rhizoctonia*), sur **courgette** (*Fusarium solani*) ... L'efficacité sur verticilliose n'est pas garantie : elle est mentionnée, mais avec des températures de 40-50 °C pendant 50 jours. Des essais réalisés au Civambio66 ont montré une très bonne réduction des attaques de *Sclerotinia* sur salade d'hiver sous abris avec une solarisation tous les 2 ou 3 ans.

□ **Micro-organismes utiles** : la solarisation a un effet plus destructeur sur les pathogènes que sur la microflore utile du sol. Cet effet sélectif permettrait ainsi de préserver les champignons saprophytes (utiles) comme les *Trichoderma*.

□ **Plantes adventices** : la solarisation détruit les graines de certaines plantes adventices : amarante, capselle, chénopode, morelle, mouron, ortie, pâturin, séneçon ... L'arrosage copieux avant la pose du film va assurer une prégermination des graines, ce qui facilitera leur destruction par la chaleur.

En revanche, cette technique a des limites :

- **Réalisable** uniquement dans les régions les plus ensoleillées (Sud France)
- **Possible** seulement pour des rotations libérant les parcelles dès fin juin – début juillet (melon, courgette sous abris par exemple...)
- **Impossible** sur des parcelles de plein champ destinées à des plantations d'été (choux, salades .. ;)
- **Corky root et nématodes** : la solarisation est peu efficace, sauf si elle est réalisée très régulièrement sur des sols peu contaminés au départ. Pour ces 2 problèmes, il faudra recourir à une combinaison de techniques de protection préventive intégrant également d'autres méthodes : greffage, rotations...
- **Plantes adventices** : peu efficace contre chiendent, pourpier, liseron...

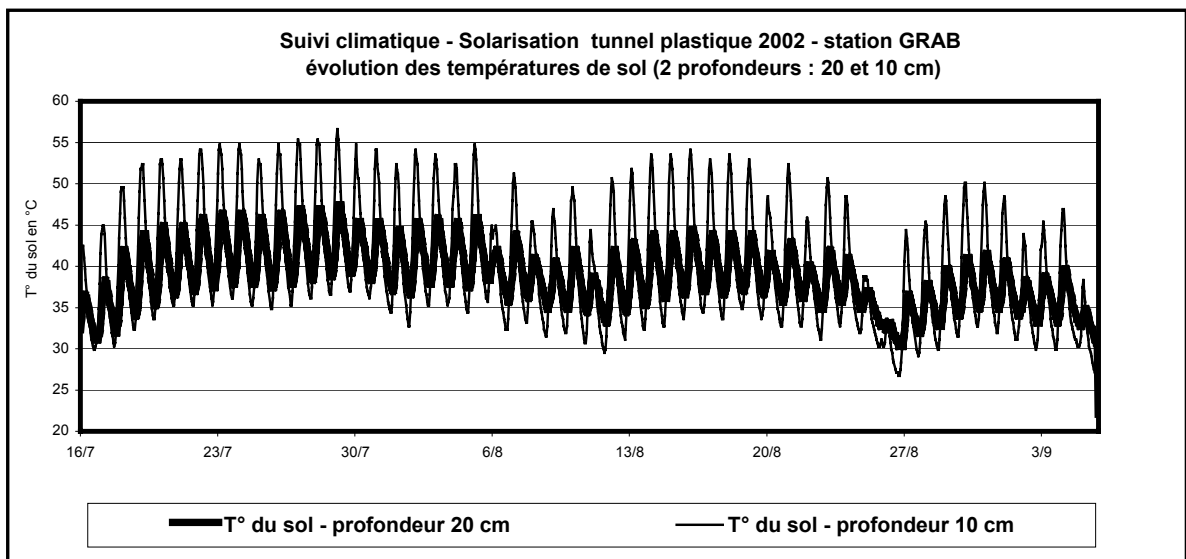
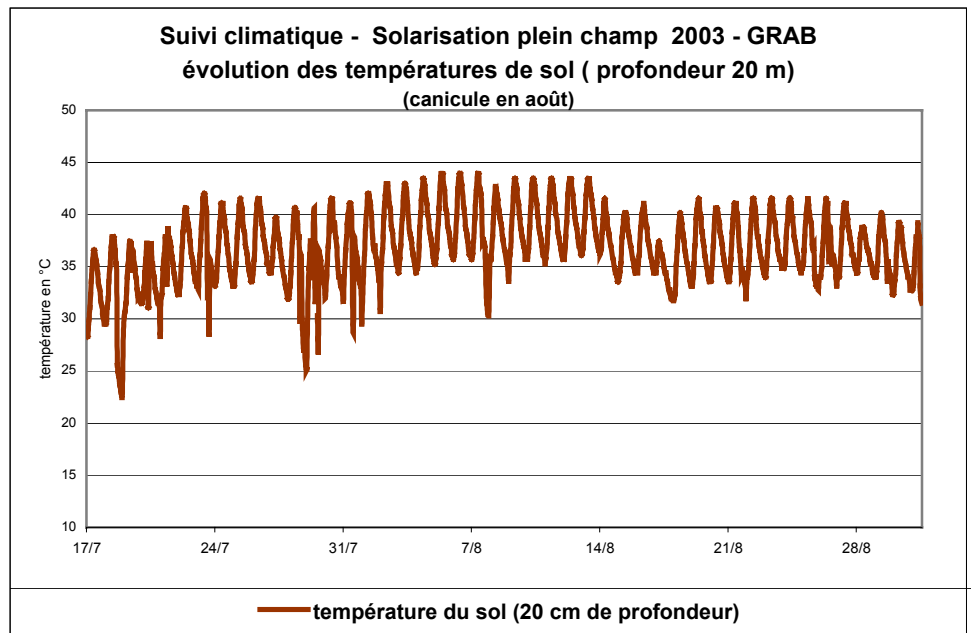
Les étapes :

- **Sous abris** : désherber les abords et déblanchir les tunnels
- **Le travail du sol**, sur une profondeur de 25 à 30 cm, doit aboutir à une structure fine et régulière : rotobèche, outil à dents et rouleau.
- **L'arrosage** s'effectue par aspersion de façon à bien humidifier le sol en profondeur, sans excès.
- **La pose** du film spécial solarisation, traité anti-UV, en polyéthylène transparent de 35 ou 40 microns d'épaisseur ;
 - sous abris, on utilise des bâches de 7.70, 8.20 ou 8.50 m de large (ou 2 bâches de 3.60 ou 4.70 m) qu'on met en place sur un côté du tunnel, roulées ou repliées, puis déployées après aspersion.
 - en plein champ, les bâches (largeur de 3.60, 4.70 ou 5.80 m) sont enterrées solidement sur les côtés.
- **Après la pose sous abris** :
 - réaliser une courte aspersion pour plaquer le film sur le sol et limiter l'émergence des graines.
 - laisser les serres fermées durant quelques jours pour une montée rapide des températures, puis laisser les serres partiellement ouvertes (côtés) pour éviter une dégradation des installations d'irrigation (risques importants notamment si aspersion non pendulaire et avec rampes PVC).

Quelles températures ?

Comme l'indiquent les graphiques suivants, la température du sol monte progressivement après le bâchage du sol :

- en plein champ, en 2003 (canicule en août), la température du sol a oscillé entre 30°C et 45°C à 20 cm de profondeur ;
- sous tunnel, en 2002, elle a atteint 47°C à 20 cm de profondeur et 56°C à 10 cm.



Les précautions :

- Il est nécessaire d'avoir 3 jours de temps ensoleillé après la pose du paillage pour éviter toute croissance des adventices (pourpier), qui soulèverait le plastique et ne permettrait plus sa bonne adhérence au sol (consultez la météo).
- la **période** favorable de mise en place se situe du 15 juin au 15 juillet ;
- La **durée** minimale de bâchage est de 45 jours sous abris et 60 jours en plein champ ;
- Sous abris, il faut maintenir une bonne aération pour éviter une dégradation prématurée des réseaux d'irrigation et des plastiques de couverture ;
- **Fertilisation** : La solarisation accentue la minéralisation de la matière organique, ce qui induit une augmentation du taux de nitrates dans le sol : après solarisation une analyse s'impose avant toute fertilisation azotée.
- **Travail du sol** après solarisation : éviter de favoriser la remontée des graines de plantes adventices ou des pathogènes : éviter tout travail du sol, ou à défaut uniquement en surface (10 cm).

Quel coût ? environ 1600 €/ha

- film PE spécial solarisation traité anti-UV/35 µm (0.70 à 0.80 €/m²) = **800 €/ha**
- pose : environ 70 heures/ha = **800 €/ha**