

autres repères autres paysages

Ensemencer les terres abandonnées ? Quelques solutions contre la désertification

Ignacio Delgado Enguita

Centro de investigación y tecnología agroalimentaria de Aragón
idelgado@aragon.es

Semer des légumineuses pérennes sur les terres abandonnées, ce que préconisait le chercheur Pedro Montserrat dès 1975, n'a jamais été autant d'actualité qu'en cette période de crise que traverse l'agriculture des zones sèches en Aragon. Cette pratique vise à établir des couvertures végétales sur les terres cultivées. Leur productivité étant faible, ces terres ne sont actuellement pas rentables, mais les abandonner sans précaution pourrait accélérer la désertification du territoire.

La désertification – la perte de productivité du sol de nos zones sèches – a pour cause principale le manque de précipitations. La majorité des zones sèches d'Aragon reçoivent des précipitations annuelles comprises entre 250 et 450 mm. Les températures moyennes oscillent entre 4 et 6°C en janvier, le mois le plus froid, et entre 24 et 26°C en juillet, le mois le plus chaud, ce qui aggrave encore le déficit hydrique (Ascaso et Cuadrat, 1981)¹. L'autre cause de cette désertification est l'exploitation abusive qui a été faite de nos champs par le travail excessif du sol, la pratique du brûlis, la monoculture de céréales, etc.

1. Ascaso et Cuadrat ont déterminé très précisément les isothermes de toute la région ; ils ont en même temps délimité la zone aride selon l'index d'aridité de Dantin et Revenga, sur lequel nous nous sommes basé pour estimer les terres en voie de désertification. Pour des relevés plus récents, voir <http://portal.aragon.es/portal/page/portal/MEDIOAMBIENTE/climatico/Actuacion/Atlas> : les températures indiquées pour les années 2003-2009 sont les mêmes.

Cultures de céréales en zones sèches et désertification

Le phénomène est apparu principalement au siècle dernier, quand de grandes superficies de pâturages de steppe ont été défrichées et que les forêts de chênes verts ont été arrachées pour les convertir en cultures de céréales. Le manque de nourriture, l'augmentation de la population rurale et la volonté d'augmenter les bénéfices des exploitations, mais surtout l'irruption de la mécanisation et des fertilisants minéraux, furent les principales raisons de ce changement.

Actuellement, la fertilité de bien des terres a décliné du fait de leur surexploitation et les coûts de production ont dépassé les revenus. L'attribution de soutiens à l'agriculture par la PAC en est la meilleure preuve. Les terres les moins productives commencent à être abandonnées, et sur le million et demi d'hectares de terres occupées par les cultures herbacées en zone sèche en Aragon, près de la moitié sont susceptibles d'être abandonnées (Gobierno de Aragón, 2008). Ce sont des terres qui, en conditions de climat aride (Ascaso et Cuadrat, 1981), ont un rendement en céréales inférieur à 20 q/ha (BOE, 2008). Ce problème peut être généralisé à toute la zone méditerranéenne.



Dans la vallée du Jalón (ici Monreal de Ariza, Zaragoza, Aragon), le climat est semi-aride. Les terres cultivées de cette zone sèche sont en passe d'être abandonnées © Ignacio Delgado.

Une idée simpliste – mais heureusement de moins en moins répandue – est de penser que la végétation d'origine reprendra d'elle-même possession de ces terres si on lui en laisse l'opportunité. C'est en fait quasiment impossible. Les terres abandonnées de nos zones sèches ont vu leur structure altérée et leur fertilité diminuée. Elles sont colonisées par les mauvaises herbes présentes dans les cultures antérieures et font l'objet d'une forte érosion qui aggrave encore le problème. Si des sels sont présents dans le sous-sol, elles se salinisent.

Restaurer la fertilité des sols

Au Centro de investigación y tecnología agroalimentaria de Aragón (CITA), nous avons travaillé à la sélection d'espèces adaptées, celles qui gazonnent, restaurent la fertilité du sol, atténuent ou évitent l'érosion et facilitent le retour de la flore autochtone. Il fallait qu'elles contribuent également à l'alimentation de la faune sauvage et du bétail ovin.

C'est ce qui nous a orientés vers la plantation d'espèces pérennes et amélioratrices du sol, préférant les sols travaillés.

L'intérêt des luzernes

Parmi les espèces étudiées, la mielga (*Medicago sativa* L.), une luzerne spontanée autochtone en Espagne (ci-dessous), nous a paru la plus adéquate. Il s'agit d'une légumineuse rhizomateuse et d'une plante vivace de prairie, fixatrice



La mielga. © Ignacio Delgado.

d'azote, tolérante au froid, à la sécheresse et au pâturage. C'est de surcroît une plante mellifère, qui produit un fourrage excellent, profitable à une faune variée. Sa racine profonde lui permet de pomper l'eau et les substances nutritives du sous-sol. Il n'existe actuellement pas de semences commerciales, mais la luzerne cultivée peut la remplacer avec succès.

Le tableau 1 montre un essai comparatif de divers types de luzernes mis au champ à Teruel (900 m d'altitude, 473 mm en moyenne de précipitations annuelles) en 1985 (Delgado, 1995). Dans ces conditions, il est possible d'obtenir cinq années de production fourragère avant que les champs ne déclinent (tabl. 1).

La tolérance au pâturage continu des luzernes dressées est faible en comparaison de celle de la mielga, malgré une meilleure productivité, comme le montre un essai comparatif de simulation du pâturage en champ à Zaragoza, où la mielga se révéla plus tolérante à des coupes fréquentes (tabl. 2).

Il faut souligner que, sur les terres qui ont déjà été abandonnées durant de nombreuses années, l'implantation d'espèces herbacées n'est pas toujours une réussite du fait de la dégradation de la structure du sol, d'où la nécessité de recourir à d'autres solutions.

L'intérêt de la végétation arbustive

La plantation d'arbustes fourragers autochtones peut constituer une autre option. Nous sommes très avancés dans l'étude de *Atriplex halimus* L. et de *Salsola vermiculata* L., deux espèces autochtones de la région, et nous étudions la domestication de *Artemisia herba-alba* L.

Atriplex halimus L. (Chénopodiacées), le pourpier de mer ou arroche marine, est une espèce à feuilles persistantes qui peut atteindre 1,5 m de hauteur, très persistante et productive, bien que peu attractive pour les ovins. Elle préfère les sols travaillés et moyennement salins pour croître.

Tableau 1. Production annuelle moyenne de matière sèche (kg/ha) pour 2 mielgas, 3 luzernes rampantes et 9 luzernes dressées en conditions sèches, à Teruel (Delgado, 1995).

Type de luzerne	1986	1987	1988	1989	1990	Moyenne sur 5 ans
Luzernes dressées	3021	5380	5419	4290	1876	3977
Luzernes rampantes	2441	4243	4533	2979	1276	3085
Mielga	1310	2655	3963	1986	710	2125
Signification	***	***	***	***	***	***

*** : p<0,001

Tableau 2. Pourcentage de plantes mortes dans la prairie fauchée en fonction de la fréquence de coupe sur la mielga 'Pancrudo', la luzerne rampante 'Drylander' et la luzerne dressée 'Aragón' (Ben Chaabane et Delgado, 1994).

Période entre coupes	Mielga	Luzerne rampante	Luzerne dressée
15 jours	6,7 % ^{de}	74,6 % ^b	100,0 % ^a
30 jours	1,1 % ^e	36,1 % ^c	1,1 % ^e
60 jours	1,1 % ^e	25,4 % ^{cd}	1,1 % ^e

Les valeurs représentées par la même lettre ne sont pas significativement différentes.

Salsola vermiculata L. (Chénopodiacées), la barille, est une espèce à port bas, peu productive, mais ses graines automnales sont très énergétiques et appréciées par tout type de ruminant. Elle est adaptée aux sols riches en gypse.

Artemisia herba-alba L. (Astéracées), ou l'armoise herbe blanche, est celle qui atteint le plus faible développement, et la moins attractive pour le bétail. Elle se développe bien en sol pauvre et sec, laissant des espaces libres de végétation qui favorisent l'installation des petits oiseaux de steppe.

Toutes se ressèment abondamment d'elles-mêmes, ce qui contribue à leur permanence (tabl. 3).

Les terres arables de versant montagneux

Bien qu'elles reçoivent plus de précipitations, ces terres sont également frappées d'abandon car leurs dimensions réduites limitent la mécanisation.

L'intérêt du sainfoin et des pâtures permanentes

Outre la luzerne, le sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop., Fabacées) est une autre légumineuse de grand intérêt. Il présente des qualités similaires. Il pourrait être semé et constituer un fourrage de haute valeur nutritive pour un pâtu-

rage extensif et pour la faune sauvage, surtout en sols peu profonds ou caillouteux (tabl. 4).

L'implantation de pâtures permanentes sur les champs abandonnés des zones sèches contribuerait à pallier, avec une gamme de pâturages de qualité, les crises alimentaires que les herbivores rencontrent en milieu méditerranéen, ainsi qu'à améliorer l'intégration des exploitations agropastorales, minimisant les apports financiers nécessaires à leur maintien.

Cela contribuerait également à atténuer le surpâturage en montagne en évitant la dégradation du sol, ce qui est inscrit dans les objectifs de la politique agricole commune (Kefi *et al.*, 2007).

Pour une véritable conservation des sols

Établir des couvertures végétales sur des terres arables abandonnées permet d'autre part, et cela est tout aussi important, de les conserver pour le futur. Comme si, s'agissant d'un outil que nous n'utilisons pas actuellement, nous l'emballions avec soin et le gardions de côté, pour ne pas qu'il s'abîme. De possibles crises alimentaires ou famines pourraient nous obliger à cultiver à nouveau ces terres, et sans action de conservation, nous les trouverions alors infertiles ou salines.

Tableau 3. Espèces arbustives les plus fréquentes sur les zones non cultivées du canton de Monegros : dimensions et attractivité selon une enquête réalisée en pâtures (Delgado *et al.*, 1995 et 1997).

Nom scientifique	Dimension moyenne \pm es* (cm)		Attractivité*	Époque de consommation
	Diamètre	Hauteur		
<i>Artemisia herba-alba</i>	27,8 \pm 10,6	20,2 \pm 6,7	2,5	printemps-automne
<i>Atriplex halimus</i>	87,5 \pm 45,6	70,0 \pm 40,0	3,7	toute l'année
<i>Salsola vermiculata</i>	47,4 \pm 24,6	37,6 \pm 18,1	4,3	automne

* Attractivité: 1. nulle; 2. faible; 3. moyenne; 4. bonne; 5. très bonne; es : erreur standard.

Tableau 4. Production annuelle de matière sèche (kg/ha) de la luzerne et du sainfoin sur le canton de Maestrazgo (Delgado *et al.*, 2008).

Espèce	Total 2002	Total 2003	Total 2004
Luzerne	4915	6449	5250
Sainfoin	4432	5310	3743
Pluie (mm)	528	684,4	530,6

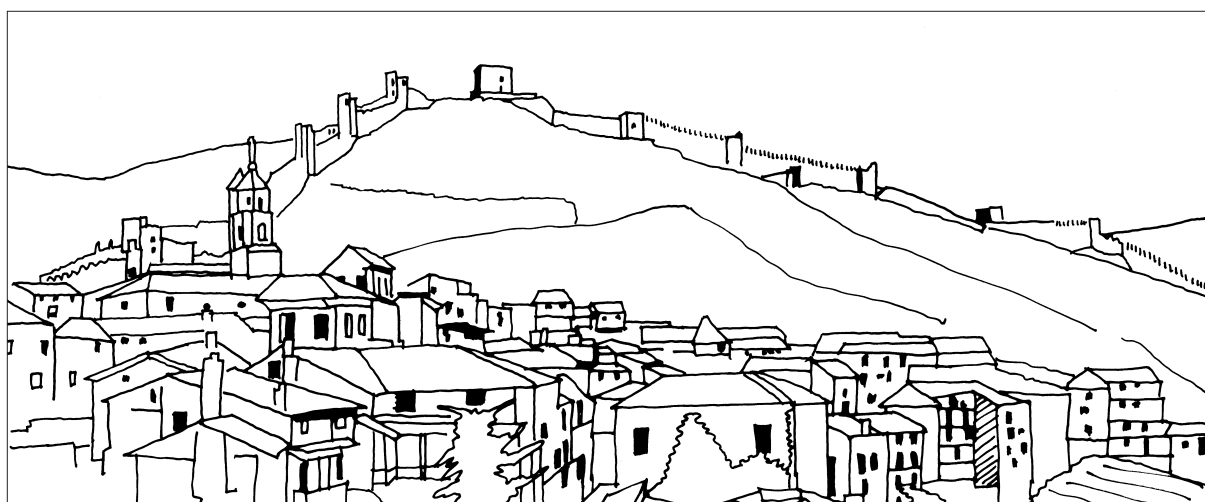
Cette seule raison justifie l'action des pouvoirs publics. On ne peut hypothéquer le futur. Ils doivent donc être généreux en ce qui concerne les aides agro-environnementales destinées à nos zones sèches et légiférer de façon à ce que ces aides, si elles ne sont pas augmentées, soient plus efficaces.

D'autre part, il faut rechercher de nouveaux moyens de renforcer l'efficacité des actions entreprises pour la protection du sol.

Enfin, il faut souligner que les coûts engendrés par l'érosion des sols – coûts que doivent supporter tous les habitants du territoire – comme l'envasement des barrages qui oblige à rehausser leur niveau, les dommages causés par les pluies torrentielles que n'amortit plus la végétation sur les voies de communication, les villages, les exploitations agricoles et industrielles, *etc.*, ces coûts, donc, sont bien plus élevés que ce que coûteraient les quelques mesures préventives que nous venons d'énumérer. L'argent ainsi économisé serait mieux employé à prévenir les dommages qu'à les réparer ■

Références bibliographiques

- ASCASO A., CUADRAT J.M., 1981. El clima. In : *Geografía de Aragón, 1*, 93-139. Ed. Guara, Zaragoza (Espagne).
- BEN CHAËBANE A.A., DELGADO ENGUITA I., 1994. La caractérisation des luzernes rhizomateuses. In : *Management and breeding of perennial lucerne for diversified purposes*, Lusignan, France, 4-8 September 1994. EUCARPIA, FAO Regional Office for Europe, *Technical series*, 36, 70-72.
- BOE, 2008. *Boletín Oficial de España*, 240, 40042.
- DELGADO ENGUITA I., 1995. Evaluación de diferentes tipos de alfalfa en secano. *Información técnica económica agraria (ITEA) Producción vegetal*, 91V(2), 120-128.
- DELGADO ENGUITA I., OCHOA M.J., ALBIOL A., LUNA L., MUÑOZ F., 1995. Descripción y evaluación de la fitomasa presente en áreas no cultivadas de la comarca de Monegros (Aragón). *Revista de Pastos*, XXV(1), 87-97.
- DELGADO ENGUITA I., ALBIOL A., OCHOA M.J., MUÑOZ F., 1997. Encuesta a pastores sobre valoración forrajera de la flora autóctona en Monegros (Aragón). *Información técnica económica agraria (ITEA)*, Vol. Extra, 18(1), 245-247.
- DELGADO ENGUITA I., CONGOST S., OCHOA M.J., NUEZ T., 2008. Stocking rate estimation based on pastures improvement in the Maestrazgo Turolese region of Teruel (NE Spain). *Options méditerranéennes, Série A*, 78, 79-82.
- GOBIERNO DE ARAGÓN, 2008. *Anuario estadístico agrario de Aragón 2006-2007*. Ed. Gobierno de Aragón, Zaragoza (Espagne), 303 p.
- KEFI S., RIETKERK M., ALADOS C., PUEYO Y., PAPANASTASIS V., EL AICH A., RUITER P.C., 2007. Spatial vegetation patterns and imminent desertification in Mediterranean arid ecosystems. *Nature*, 449, 213-218.
- MONSERRAT P., OLIVER S., 1975. *Pastos y forrajes del Ebro, Mesetas y zona oriental*. Monografía del Instituto pirenaico de ecología de Jaca (Huesca), 34 p., http://pedromontserrat.files.wordpress.com/2008/03/133b_pastos_forrajes_ebro_1975.pdf



La ville de Teruel en Aragón (Espagne). Dessin de Claire Brenot.