

AMÉLIORATIONS PASTORALES EN RÉGIONS SEMI-ARIDES

L'UN DES PROBLÈMES MAJEURS, DANS LES ZONES PRÉ-DESERTIQUES, RÉSIDE DANS LA DIFFICULTÉ DE SAUVE-GARDER LA STRUCTURE ET LA PRODUCTIVITÉ DES SOLS tout en y entretenant la densité de bétail nécessaire aux besoins d'une population croissante. Partout, les épidémies ou maladies graves, grâce aux progrès de l'hygiène et de la médecine, ne freinent plus guère le peuplement humain. Alors que, dans ces régions déshéritées, la progression du cheptel se heurte aux impératifs du climat, qui limitent étroitement la production végétale nécessaire à sa subsistance.

Les premiers signes du déséquilibre entre le nombre grandissant de consommateurs et la production régulièrement déclinante de terres surexploitées par des troupeaux trop importants ne tardent pas à se manifester. La végétation spontanée, trop sollicitée, finit par disparaître, tandis que se multiplient des plantes grossières, souvent épineuses, dépourvues d'intérêt et parfois même toxiques. La destruction de la flore annuelle sous l'effet d'un pacage abusif est excessivement rapide ; la surcharge d'animaux provoque une dégradation d'autant plus accusée que la pluviométrie très faible de ces régions ne permet pas aux plantes de résister à une exploitation abusive constante.

80 Aussi, s'est-on efforcé d'y propager des espèces fourragères particulièrement xérophiles, capables de se développer et de produire dans des condi-

par
R. Giscard

tions généralement très sévères. Le problème est en partie résolu par l'adoption de variétés vivaces, au système racinaire excessivement puissant, leur permettant de s'adapter aux régions semi-arides — souvent caractérisées par des températures très élevées en été et très basses en hiver — ces extrêmes jouant un rôle fort accusé du fait que l'on ne rencontre que très exceptionnellement des espèces pouvant se développer activement à la fois en saison chaude et en saison froide.

Toutes les variétés vivaces, si elles sont par définition même de longue durée (d'ailleurs variable selon les variétés), ont besoin d'une période de repos végétatif annuel qui se situe à une époque bien déterminée de l'année : hiver ou été, selon les cas.

C'est en tenant compte de cette caractéristique agronomique qu'il est possible, en l'alliant à une exploitation rationnelle basée sur le stade de développement et les facultés saisonnières de réaction de la plante, d'obtenir des pâturages pouvant être conservés pendant plusieurs années sur le même terrain.

Le climat joue à cet égard un rôle de premier plan, avec ses variations constantes qui déterminent les facultés momentanées de production des herbages. Un éleveur incapable d'évaluer correctement celles-ci courra le risque de mécomptes graves, s'il ne peut suivre personnellement les fluctuations dues au pacage en même temps qu'aux caractéristiques météorologiques annuelles.

Sous cette réserve, il convient de souligner la possibilité d'associer ou de cultiver séparément les variétés destinées aux pâturages d'hiver ou d'été, si l'on désire assurer une production fourragère continue.

Il y a d'ailleurs lieu de préconiser, quelles que soient les espèces vivaces retenues, de compléter les ressources escomptables par des cultures de fourrages annuels classiques, ou méritant de le devenir, adaptées au milieu considéré. Leur choix se restreint pratiquement aux plantes se développant pendant la période — généralement courte — des pluies d'hiver, telles que les Pois fourragers, la Vesce, le Fétugrec, l'Orobe, les Betteraves, divers Trèfles et Luzernes, etc...

L'adoption des variétés pérennes adaptées aux régions semi-arides, doit obéir à quelques règles simples destinées à en faciliter l'implantation et en tirer par la suite le meilleur parti.

Il est indispensable que la zone à régénérer soit d'abord mise en défens, avec interdiction absolue de pacage pendant une période dont la durée dépend des conditions locales : nature du sol, état de dégradation, exposition, etc... — mais qui ne saurait être inférieure à une année entière, parfois deux, et même plus, selon le degré d'aridité du lieu.

Ensuite, il faut ameublir le sol en brisant la croûte superficielle dont les éléments ont provoqué petit à petit la formation et qui s'opposerait à la réussite de l'opération. Cette façon culturale sera exécutée avec les moyens à disposition ; un sous-solage au rooter ou à la charrue-taupe assurerait l'ameublissement des terres, favorisant la pénétration des racines et l'infiltration de l'eau, dont le ruissellement se trouve ainsi réduit au minimum.

Deux méthodes différentes peuvent être adoptées, séparément ou associées :

1° *Le semis direct* en place, à la volée ou en lignes, en plein ou en bandes ou lignes jumelées. Ce dernier procédé permet d'alterner des variétés choisies pour leurs périodes différentes de végétation active, de manière à pouvoir disposer ainsi sur le même terrain d'une production fourragère permanente.

2° *Le repiquage* de plants produits par semis en pépinière ou d'éclats racinés de touffes, destinés à truffer, à espacements variables, au moment favorable à la reprise, le terrain dont on désire accroître les capacités herbagères naturelles.

Les deux méthodes présentent des avantages et des inconvénients. Avec la première, à part la difficulté de répartir avec régularité de faibles quantités de semences, souvent minuscules ou pourvues de longues et fines arêtes s'emmêlant les unes dans les autres, des résultats excellents, spectaculaires même, sont possibles. Un pâturage dense et régulier peut, en effet, être obtenu en quelques mois si le semis, opéré à bonne époque, est suivi de conditions naturelles favorables.

Mais la réunion de tels facteurs de réussite est assez rare, surtout en régions semi-arides où la chance constitue souvent l'élément déterminant.

Les aléas sont en général nombreux : irrégularité ou insuffisance des pluies, lenteur du premier développement des plantules, fragiles dans les débuts, alors que la rapidité de croissance des plantes adventices annuelles

peut même entraîner leur étouffement si elles ne sont pas aidées par des sarclages-binages opportuns. C'est pourquoi il est indispensable d'adopter de larges interlignes (généralement d'au moins 50 cm) facilitant les travaux. Les plantes ayant plus d'espace sont plus vigoureuses, mieux enracinées, plus résistantes aux conditions adverses et plus productives ; leur durée d'existence s'en trouve nettement allongée.

Avec le procédé du repiquage, on obtient d'emblée l'espacement optimum et l'exact mélange variétal désiré. La reprise est généralement très bonne, à condition d'opérer en période convenable, en tenant compte de l'état du sol et de celui des plants. Il est superflu de rappeler l'importance d'un borinage soigné, après avoir entouré les plants en instance d'utilisation des précautions élémentaires de protection contre l'insolation directe, la dessiccation provenant d'une exposition même assez courte à l'action du vent, etc... Le développement, beaucoup plus rapide qu'avec le semis, moins aléatoire aussi, compense largement les frais supplémentaires entraînés par cette technique, d'une application courante, cependant, pour de nombreuses cultures autres que fourragères.

Il faut évidemment ne recourir, dans les régions semi-arides, qu'à des plantes capables de supporter de longues périodes de sécheresse sans que leur système racinaire périsse. Si toutes les espèces proposées réagissent vigoureusement au moindre apport d'eau — qu'il s'agisse d'une pluie d'orage ou d'une irrigation fortuite, elles peuvent néanmoins résister à son absence complète pendant des semaines, voire des mois.

Durant cette période sévère, généralement aggravée par une température très élevée, elles offriront encore assez longtemps une nourriture verte au bétail.

Par ailleurs, les espèces fourragères présentées dans cette note s'accommodent de terrains de qualité moyenne sinon médiocre, à peine préparés superficiellement et plus rarement encore en profondeur, pour recevoir graines ou plants dans des conditions satisfaisantes. Cependant, une pluviométrie annuelle de l'ordre de 350 mm constitue un seuil au-dessous duquel doivent être effectués des travaux pour la récupération des eaux météoriques. Des bourrelets en ados, des cuvettes, des diguettes, de petits barrages de terre, des banquettes établies en courbes de niveau, seront utilisés pour éviter les pertes d'eau par ruissellement et accumuler le précieux liquide au pied des plantes.

Les améliorations pastorales à y apporter ne peuvent être menées à bien sans les protéger d'un pacage prématuré. Il faut le temps, en effet, aux espèces introduites de s'installer et de prendre solidement possession du sol par leur système racinaire excessivement ramifié et puissant. Si, pendant cette période capitale, assez longue, les sommités sont broutées, le choc consécutif à l'arrêt brusque de croissance de la partie aérienne se répercute aussitôt sur le développement de l'appareil souterrain.

Il faut tabler sur une durée d'environ trois ans de mise en défens en régions semi-arides — pouvant être portée à cinq ans si les conditions climatiques s'avèrent particulièrement rigoureuses — pour que les espèces rustiques destinées à étoffer la végétation locale y soient bien « assises », par semis ou par repiquage.

A ce sujet, il est bon de souligner que la mise en défens est nettement plus courte dans les zones moins arides, recevant de 400 à 500 mm de pluies par an, dans lesquelles une période de quinze à dix-huit mois suffit habituellement pour obtenir une couverture totale du terrain.

Cependant, on ne peut fixer de délais précis à cet égard, les variations climatiques influant de manière imprévisible dans ce domaine où la patience est de rigueur : on constate parfois la levée d'un semis longtemps après qu'un délai estimé normal se soit écoulé. Lecourt, notamment, signalait qu'un semis de printemps effectué dans une zone particulièrement sévère de la Province de Marrakech, au Maroc, n'avait levé qu'aux pluies d'automne de l'année suivante ; mais il avait alors atteint une hauteur exploitable en moins de deux mois. Différents auteurs ont rapporté des cas analogues — surtout en régions arides et semi-arides.

Lorsqu'aucun apport d'eau ne peut être assuré, il reste quelquefois la possibilité de tirer parti de crues subites, en les détournant sur des zones d'épandage par des levées de terre rustiques : certaines variétés à développement rapide peuvent ainsi être avantageusement implantées.

En dehors des rares survivants de la flore locale dont la mise en défens permet la régénération en les mettant provisoirement à l'abri de la dent du bétail, il faut importer d'autres espèces, capables de prospérer et de se multiplier vigoureusement dans le milieu considéré.

Sans entrer dans les détails pratiques d'exécution des travaux, l'ampleur du programme est subordonnée aux moyens matériels mis en œuvre et aux disponibilités en plants ou semences des variétés retenues dans ce but.

Diverses familles peuvent concourir à l'amélioration ou à la création de pâturages destinés à l'entretien des ovins, bovins, caprins, équidés ou autres animaux élevés dans la région. Mais c'est celle des Graminées qui offre le plus grand choix. Il en existe deux catégories bien différenciées par leur comportement végétatif : celles commençant leur vie active à l'automne (soit par réveil des touffes, dormantes pendant l'été ; soit par semis) qui fourniront un pacage pendant les mois froids, pour finir au printemps sur une production de graines plus ou moins abondante — selon l'intensité du pacage ou la fréquence des coupes jusqu'aux approches de l'épiaison.

L'autre catégorie comprend des variétés thermophiles, dont le froid arrête plus ou moins longtemps toute croissance, mais qui peuvent néanmoins contribuer utilement à l'alimentation des bêtes en leur apportant un important complément de nourriture sous forme de foin séché sur pied ; leur période active de croissance coïncide avec le réchauffement printanier de l'atmosphère et du sol. Elle se poursuit jusqu'en plein été, parfois même jusqu'au début de l'automne, au retour des froids.

PLANTES FOURRAGERES D'HIVER

Par simplification, nous adopterons la désignation ci-dessous pour les variétés destinées plus spécialement à assurer le ravitaillement du troupeau depuis l'automne jusqu'à la fin du printemps.

Les mieux adaptées aux conditions de milieux semi-arides sont les suivantes, encore que la liste n'en soit pas limitative :

Agropyron elongatum - *Atriplex halimus* (Chénopodiacee) - *Dactylis glomerata* - *Ehrharta calycina* - *Eragrostis curvula* - *Eragrostis Lehmanniana* - *Festuca elatior* ssp. *arundinacea* - *Holcus lanatus* - *Moricandia arvensis* ssp. *suffruticosa* (Crucifère) - *Oryzopsis miliacea* - *Oryzopsis holciformis* - *Pennisetum setaceum* ssp. *asperifolium* - *Pentzia incana* (Composée) - *Phalaris minor* - *Phalaris tuberosa* - *Sanguisorba minor* (Rosacée).

Agropyron elongatum (Host) P.B.

Espèce très éclectique quant à la nature du sol, se développant rapidement à l'automne, dès les premières pluies ; elle résiste bien aux gelées atteignant plusieurs degrés au-dessous de zéro. Malgré son fort tallage, peut atteindre 1 mètre et plus, dès le début de mai. Lorsque la floraison est contrariée par des vents chauds, desséchants, on observe souvent une stérilité considérable ; mais le feuillage, devenu coupant sur les bords, reste vert malgré les coups de chaleur élevés de juillet-août.

Il n'est pas rare qu'en troisième année, le diamètre moyen des touffes atteigne ou même dépasse 50 à 60 cm.

Le semis s'effectue en lignes espacées d'au moins 35 à 40 cm, à l'automne ou tôt au printemps, à raison de 8 à 10 kg/ha de semences ; leur faculté germinative est généralement élevée et énergique.

Cet *Agropyron* est très rustique et intéressant.

Atriplex halimus L.

La vigueur végétative remarquable de cette Chénopodiacée arbustive, sa xérophilie et sa résistance aux gelées, justifient son adoption comme fourrage de complément en régions semi-arides. Sa production peut être nettement augmentée par quelques irrigations légères, qui permettent de l'exploiter en véritable prairie permanente.

La multiplication de cet *Atriplex* peut être obtenue par semis d'automne ou de printemps, à raison de 750 g à 1 kg de semences, réparties par pinces en poquets espacés de 1 m en tous sens. Par bouturage, les résultats sont généralement plus rapides ; cette technique n'offre aucune difficulté particulière d'exécution si l'on opère avec des bois aoûtés, effeuillés, longs de 25 à 30 cm.

La longévité d'*Atriplex halimus* dépend du traitement qui lui est réservé : quasi illimitée en présence d'une exploitation rationnelle, elle peut n'être que d'assez courte durée si on laisse les animaux libres de pacager la plantation à leur gré, les rameaux ne pouvant résister au piétinement et à la bousculade d'un troupeau.

Sa bonne résistance au salant (eau ou sol), ainsi qu'aux embruns marins est à signaler, de même que la sensibilité des racines aux attaques du pourridié en terrain mal drainé ou trop abondamment irrigué. Une Orobanche attaque parfois la plantation, mais, en général, sans y causer de graves dégâts.

Dactylis glomerata L.

Employée couramment en Europe dans les mélanges prairiaux, cette Graminée intéressante a fait l'objet de recherches méthodiques qui ont permis, dans plusieurs pays, d'obtenir des lignées à comportements végétatifs très différenciés : précoces, normales ou tardives, à forts rendements, élargissant notablement l'éventail d'exploitation de cette variété.

En effet, le type commun est lent à réagir aux premières pluies d'automne et, par ailleurs, s'étoffe lentement, ne couvrant le sol complètement qu'en deuxième année (à l'espacement initial de 40 cm × 40 cm).

L'emploi du Dactyle est tout à fait indiqué en régions semi-arides en raison de sa grande rusticité, qui permet de l'associer à diverses espèces de comportement analogue.

Ehrharta calycina Sm.

Précieuse par sa rapidité de croissance et de repousse, en même temps que par sa multiplication facile par semis, cette espèce est très recherchée par le bétail en raison de son feuillage souple et très nutritif.

A partir de 450 mm de pluies annuelles, elle prend une extension naturelle très rapide grâce à la dissémination de son abondante production de graines. En régions semi-arides, son comportement reste intéressant par suite de la longue durée de sa période active de végétation, qui permet de disposer d'un excellent pacage pendant presque toute l'année.

Il faut, cependant, faire une réserve : son excellente qualité la fait rechercher en priorité par le bétail qui la consomme avec une avidité telle que sa disparition peut être observée dans le cas de pâturage sévère ininterrompu. En raison de cette particularité, plusieurs pays s'efforcent de créer des formes rhizomateuses de cet *Ehrharta*, en vue de lui permettre de mieux résister aux abus de pacage.

Eragrostis curvula Nees.

Si cette espèce très rustique accuse néanmoins une sensibilité assez marquée aux froids prolongés, la variété à feuilles légèrement plus développées, dite « *de Grootfontein* », isolée en Afrique australe, peut être utilisée avec succès en régions semi-arides. D'une rusticité supérieure au type commun, son long feuillage pleureur est bien apprécié ; la repousse est assez rapide et son enracinement puissant lui permet de bien résister à un pacage prolongé intensif.

Ses fines graines s'emploient à raison d'un demi kilo à l'hectare, tôt à l'automne (en cas de pluies précoces) ou au printemps, afin d'échapper si possible aux périodes précoces de chaleur sèche caractérisant souvent cette saison.

L'*Eragrostis curvula* jouit de la faculté précieuse de se maintenir et même de se propager en sous-bois, cas plutôt rare surtout lorsqu'il s'agit de peuplements d'*Eucalyptus* ou d'*Acacias* à tanin, ces essences dénudant presque complètement le sol qui les porte de toute végétation adventice.

Eragrostis Lehmanniana Nees.

Pouvant s'adapter en régions recevant de 350 à 400 mm de pluies annuelles, cet *Eragrostis* très fin, excessivement résistant au froid et à la chaleur, reste vert été comme hiver. Sa production est assez faible, en raison de l'extrême finesse de ses tiges et feuilles et il est indispensable que le sol en soit bien pourvu pour compenser la faible taille de cette plante : 0,35 m en moyenne.

La finesse excessive de ses graines — on en compte une quinzaine de millions au kilo — impose de les mélanger, pour le semis, à une quantité très élevée de matière inerte pulvérulente pour pouvoir répartir uniformément la faible quantité : 200 à 250 g/ha suffisent.

La saison la plus favorable pour l'exécution des semis est le printemps, dès que les gelées ne sont plus à craindre, les jeunes plantules y résistant mal. C'est pourquoi on ne doit recourir au semis d'automne que si les pluies sont suffisamment hâtives pour que les levées puissent être achevées plusieurs semaines avant les grands froids. Evidemment, en pépinière irrigable, cet inconvénient n'existe pas.

L'Eragrostis Lehmanniana est recommandé, en raison de sa rusticité remarquable et de sa végétation continue, pour la création de pâturages en régions arides ou semi-arides, soit seul, soit en mélange avec d'autres espèces de même catégorie.

Festuca elatior (L.) ssp. arundinacea (Schreb.) Hack.

Une résistance au froid particulièrement accusée et une bonne résistance aux chaleurs et sécheresses estivales, parfois fort longues, font de la Fétuque élevée une plante à préconiser malgré la grossièreté des feuilles adultes. Elle s'adapte à toutes sortes de sols, même les plus ingrats. Son arrêt de végétation estival est d'assez courte durée.

Il existe diverses sélections, obtenues en plusieurs pays, qui sont un peu plus précoces ou plus productives que le type commun, tout en conservant ses qualités affirmées de rusticité et de pérennité.

Les essais que j'ai poursuivis en France, en liaison avec le Service Botanique du Parc de la Tête d'Or, à Lyon, l'ont bien confirmé, notamment au cours de l'hiver très rude de 1955-1956, le thermomètre s'étant abaissé au minimum, exceptionnel il est vrai, de — 27° C.

Cette Fétuque se multiplie facilement, grâce à ses grosses graines qui s'utilisent à raison d'environ 5 kg/ha, en lignes espacées de 40 à 50 cm — préférablement à l'automne.

Elle peut éventuellement être incorporée à des mélanges appropriés à la région considérée. Sa longévité est de plusieurs années.

Holcus lanatus L.

Cette plante, la Houlque laineuse, jouissait jadis en France d'une certaine réputation à cause de sa rusticité ; on l'employait, en mélange avec d'autres espèces, pour la création d'herbages de plaine ou de montagne. En régions semi-arides, elle entre en végétation active dès les premières pluies d'automne, fournissant un pacage précoce.

Grainant abondamment, elle se propage facilement par ses graines légères ; on en utilise de 3 à 4 kg/ha en semis d'automne. Ceux de printemps sont à déconseiller, la plante paraissant alors ne pas bénéficier d'une période assez longue de froid.

On la cultive rarement seule, préférant l'associer à des variétés présentant un cycle végétatif semblable et s'accommodant bien d'une telle technique, souvent avantageuse, car elle atténue les risques auxquels sont exposées les cultures individuelles en régions semi-arides. D'ailleurs, la longévité de la Houlique laineuse peut être notablement écourtée si les conditions climatiques deviennent particulièrement sévères en été.

Moricandia arvensis (L.) D.C. ssp. suffruticosa (Desf.) Maire.

C'est une Crucifère spontanée dans les zones semi-arides à sols compacts ; l'ampleur végétative assez réduite qu'elle revêt dans de telles conditions est compensée par l'énorme quantité de ses graines très fertiles, donnant naissance à un nombre excessivement élevé de plantes à l'unité de surface.

Elle pourrait certainement enrichir les mélanges fourragers utilisables dans de telles régions, son introduction par semis n'offrant aucune difficulté : ses graines sont rondes, assez grosses, rappelant celles de navets et conservent leur faculté germinative pendant plusieurs années en milieu sec.

La Piéride du chou attaque assez fréquemment cette Crucifère, ce papillon se rencontrant certaines années jusque dans les pays les plus désertiques.

Oryzopsis miliacea (L.) Asch. et Schw.

Oryzopsis miliacea est une Agrostidée vivace, remarquablement résistante aux froids prononcés et à la sécheresse chaude, qui s'adapte à une vaste gamme de sols, allant des sables mobiles aux argiles compactes et aux terrains pierreux les plus ingats.

On peut lui reprocher une certaine dureté des tiges et la forte teneur en silice et cellulose des feuilles adultes ; mais dans ses premiers stades de développement la plante est très appréciée et ne risque pas de blesser les muqueuses buccales des animaux, comme le font parfois les moignons de tiges séchées sur pied en fin de végétation.

L'ombrage et les apports d'eau, même faibles, influent favorablement sur la production qui peut alors atteindre chaque année 35 à 40 tonnes de fourrage vert à l'hectare.

Une variété à feuilles souples et plus larges, d'excellente valeur alimentaire, a été sélectionnée en Israël, à la Station Expérimentale de Neve Yaar ; elle s'adapte à une gamme étendue de conditions de milieu et, notamment, aux régions semi-arides.

L'*Oryzopsis miliacea*, qui s'installe assez lentement en culture isolée, constitue par contre un élément plein d'intérêt pour les mélanges fourragers préconisés dans de telles régions. On peut utilement l'associer aux variétés de même cycle végétatif, telles la Houlique laineuse, la Fétuque élevée, l'*Agropyron elongatum*, le *Phalaris tuberosa*, la Pimprenelle, etc... On en incorporerait dans ce cas de 15 à 20 % en poids d'un mélange utilisé à raison de 5 à 6 kg/ha, en semis d'automne. En culture unique, il en faut de 8 à 10 kg en lignes espacées à 0,30 m, la faculté germinative manquant souvent d'énergie et pouvant s'échelonner sur plusieurs mois. Le repiquage de plants ou d'éclats racinés évite un tel délai, la reprise étant totale en sol convenablement humide.

***Oryzopsis holciformis* (M.B.) Richter.**

Espèce très différente de la précédente, par ses longues feuilles vert-bleu glauque, à port retombant, et ses graines relativement grosses, elle est d'un emploi facile, mais produit des plantes à développement initial lent. Cet *Oryzopsis*, qui préfère les sols fermes, de nature argileuse et végète mal en sols sableux maigres, possède une rusticité intéressante, qui justifierait sa présence dans les mélanges fourragers indiqués précédemment.

***Pennisetum setaceum* (Forsk.) Chiov. ssp. *asperifolium* (Desf.) Maire.**

Les longues et fines feuilles retombantes de cette espèce xérophile, très rustique, restent assez souples même sous des conditions climatiques adverses, en saison chaude comme en saison froide. Elles restent vertes pendant une grande partie de l'année, atteignant aisément de 0,75 m à 1 m de long. Le tallage des touffes est abondant, et la fructification généreuse, donnant des graines finement aristées, très légères, mais d'excellente germination.

Il s'agit là d'une introduction très intéressante pour les régions semi-arides, qui peut d'ailleurs se combiner avec d'autres pour l'obtention de mélanges fourragers particulièrement appréciés par le bétail — malgré la consistance assez grossière de cette graminée vivace.

***Pentzia incana* Thunb.**

C'est une Composée originaire des régions arides d'Afrique australe, présentant une rusticité exceptionnelle qui mérite de la faire figurer dans les programmes de restauration pastorale, malgré la difficulté de multipli-

cation par le moyen du semis, ses graines étant d'une finesse extrême. Heureusement, le marcottage des souches, le bouturage de ses tiges offrent toutes facilités pour l'extension rapide de cette culture, dès que l'on dispose de quelques souches vigoureuses.

Reconnaissable à son odeur résineuse particulière, qui paraît la faire apprécier des animaux, cette plante peut être rapprochée par son aspect et son comportement de l'Armoise blanche (*Artemisia herba-alba*), si précieuse pour l'entretien des troupeaux, d'ovins surtout, des Hauts-Plateaux du Sud-Marocain et des Territoires du Sud-Algérien. Ces vastes étendues seraient vite transformées en désert stérile si elle venait, ainsi que l'Alfa, à disparaître de cette région vraiment aride.

Elle a été signalée par Chan Baker, le spécialiste américain bien connu, comme spontanée dans certaines parties particulièrement déshéritées de l'Arabie Séoudite.

Phalaris minor Retz.

Ce *Phalaris* annuel, de petite taille (0,60 m à 0,70 m), peut néanmoins rendre des services en régions semi-arides, certaines années, en complément des espèces vivaces. C'est un gros producteur de graines, qui restent dormantes dans le sol jusqu'à ce que des conditions favorables à leur développement se trouvent réunies (ce qui peut n'intervenir qu'à plusieurs années d'intervalle). Mais, dans un pareil cas, le *Phalaris minor* apparaît subitement et transforme en quelques jours l'aspect d'une région — ainsi que cela a été fréquemment observé dans les larges vallées de certains oueds sahariens, généralement à sec, mais qui connaissent parfois d'importantes crues momentanées inondant des kilomètres carrés en quelques instants.

Les ovins en sont particulièrement friands, mais tous les animaux l'apprécient. Les analyses et essais méthodiques d'alimentation que j'ai fait pratiquer avec ce *Phalaris* n'ont pas permis de déceler la moindre dose toxique d'acide cyanhydrique dans cette plante, ainsi que l'hypothèse en avait été avancée. (Résultats communiqués par le Dr Vétérinaire ZOTI'NER.)

Phalaris tuberosa L.

Espèce très accommodante quant à la nature du sol, elle peut être semée ou repiquée tôt à l'automne. Fournissant un pacage continu, d'excellente qualité nutritive, pendant toute la période des froids et produisant en fin de

printemps une bonne récolte d'assez grosses graines, sa multiplication est facile par semis (en lignes de 0,40 m ou à la volée) ; le repiquage de plants ou d'éclats de touffes donne également de très bons résultats. On utilise à l'hectare de 3 à 5 kg de semences de ce *Phalaris*.

Si les circonstances favorisent sa croissance, ses belles touffes à larges feuilles souples, couvrent rapidement tout le terrain, même si, initialement, elles n'étaient que deux ou trois par mètre carré, grâce à un tallage particulièrement vigoureux.

Très appréciée par tous les animaux, cette plante est appelée à rendre de réels services dans de nombreuses régions d'élevage. En milieu favorable, une prairie de *Phalaris tuberosa* convenablement exploitée conserve pendant de longues années une productivité élevée. On peut lui associer l'*Ehrharta calycina*, l'*Agropyron elongatum* et *Festuca elatior arundinacea* en vue d'étaler sensiblement la période annuelle de production.

Une forme voisine : *Phalaris arundinacea* L., ou « Phalaris-roseau », a été parfois prônée, bien qu'elle soit bien plus sensible à la verse et aux attaques de la rouille linéaire (qui peut détruire totalement le feuillage), sa très haute taille (2 m et plus) ayant dû faire illusion sur ses capacités de production.

Sanguisorba minor Scop.

La plante qui clôt la présente série appartient aux Rosacées. Connue sous le nom de « Pimprenelle » et parfois utilisée comme condiment en cuisine, elle reste verte toute l'année, repoussant à plusieurs reprises et produisant deux à trois récoltes de graines par an.

Résistant admirablement aux gelées ainsi qu'aux longues sécheresses estivales généralement chaudes et sévères en régions semi-arides, la Pimprenelle s'y affirme comme une introduction au plus haut point intéressante ; le bétail la consomme avidement. Elle a été associée avec diverses graminées, notamment avec la Fétuque élevée — mélange qui a donné d'excellents résultats en Argentine. Bien connue en Europe, elle n'y est qu'exceptionnellement cultivée comme fourrage, de même que dans les pays d'Asie-Mineure et d'Afrique bordant la Méditerranée.

Cet ostracisme général est purement fortuit mais regrettable, et d'autant moins explicable qu'elle croît spontanément dans les divers pays en question. En dehors de sa bonne composition chimique, qui en fait un aliment précieux, on peut ajouter d'autres qualités à son actif : facilité du semis

(grosses graines, excellente faculté germinative), vitalité et rusticité remarquables de la plante, pérennité — même en sols médiocres, etc..

L'automne est la meilleure saison pour les semis qui peuvent cependant être également pratiqués au printemps, en cas de besoin. Ils nécessitent, dans le premier cas, 2 à 3 kg de semences à l'hectare, tandis qu'il en faut au moins 4 ou 5 au printemps, pour l'espacement le plus souvent adopté de 40 cm entre les lignes.

La bonne tenue de la Pimprenelle a été signalée en divers pays : en Amérique elle est très employée comme fourrage. Des cultures d'essais à haute altitude, dans l'Atlas marocain et dans les régions arides des Hauts-Plateaux du Sud-Algérien, ont confirmé les observations faites sur des cultures aux environs de Madrid, qui ont subi sans dommage des froids très rigoureux (— 12° C). En France, les essais que j'avais suscités à Lyon, au Parc de la Tête d'Or, ont été soumis à des conditions exceptionnellement sévères (— 27° C, en 1955-1956) avec des résultats tout aussi positifs.

Il semble que cette très intéressante Rosacée fourragère mérite d'être introduite dans toutes les situations où sa réussite peut valablement être escomptée, les terres légères siliceuses étant celles dans lesquelles sa culture n'est pas conseillée. Sa durée est très grande, et elle peut même prospérer en terrains complantés d'arbres, sous lesquels la végétation naturelle tend rapidement à disparaître presque totalement.

En dehors des plantes vivaces citées dans la catégorie des espèces à développement actif pendant la saison froide, figurent plusieurs plantes fourragères annuelles classiques, dont la culture s'impose pour accroître la production fourragère et constituer les réserves indispensables à tout élevage rationnel. La Vesce-Avoine, le Pois fourrager, la Luzerne, divers Trèfles, le Sainfoin, le Lotier, la Serradelle, les Lupins doux, la Féverole, la Betterave, et bien d'autres, peuvent, dans certaines conditions, rendre de réels services, même en régions semi-arides. Car il peut y exister des ressources en eau d'irrigation qui ne seront certes pas à négliger, toute production herbacée dépendant étroitement des disponibilités en eau dont les plantes peuvent bénéficier.

R. GISCARD.