

UNE " PESTE VERTE " MENACE LE DJOUDJ

(article d'Yves THONNERIEUX / NATUR'AILES,
paru dans Le Courrier de la Nature, revue de la S.N.P.N.)



Pied de salvinie

Pour plusieurs millions d'oiseaux (dont une majorité de migrateurs européens), le delta du fleuve Sénégal est un élément-clé du cycle annuel. Et des dizaines de milliers de riverains sont étroitement tributaires de la crue saisonnière qui détermine la croissance du riz et des cultures maraîchères.

Une fougère aquatique originaire du Brésil a déstabilisé en quelques mois ce fragile équilibre ; et l'avenir du Djoudj repose aujourd'hui sur l'appétit d'un coléoptère de deux millimètres.

" Il y a eu l'avant et l'après Diama ; il y aura désormais l'avant et l'après Salvinia... " C'est Issa Sidibé, Conservateur du Parc National des Oiseaux du Djoudj qui l'affirme. Cette phrase résume les deux événements marquants qu'a connus le Djoudj en un quart de siècle.

Diama est un barrage qui défraya la chronique au début de la décennie 80, lorsqu'il n'était encore qu'à l'état de projet. Sa construction reposait sur des considérations économiques dont la légitimité n'est pas contestable. L'ouvrage, réalisé dans un climat polémique et une bataille d'experts, a depuis lors rempli sa mission : réguler le fleuve Sénégal et rendre les terres du delta propices aux rizières, en supprimant la « langue » salée qui remontait profondément à contre-courant par le jeu des marées.

Le parc du Djoudj a surmonté ce cap difficile : à la demande des ornithologues, des digues et des vannes assurent à présent la maîtrise de son niveau d'eau, sans cela compromis par l'ouvrage en béton. Mais le delta s'est beaucoup adouci et les roselières à Typha en ont profité pour rogner l'espace au détriment des surfaces en eau libre. Le héron pourpré et la rousserolle sortent gagnants de la nouvelle donne ; mais la sarcelle d'été et le dendrocygne ont perdu des points. Fin 1999, l'intrusion accidentelle de la salvinie géante a fait basculer le Djoudj et ses annexes inondées dans un déséquilibre écologique plus préoccupant encore.

Record de croissance

Dans l'aspect extérieur de *Salvinia molesta*, rien ne trahit une appartenance à la tribu des fougères. Et pourtant...

Le berceau de cette plante aquatique se trouve au Brésil. Depuis l'entre-deux-guerres, l'homme lui sert de vecteur pour gagner des régions (sub)tropicales, loin de

son habitat naturel (Inde, Malaisie, Indonésie, Nouvelle Guinée, Australie, Nouvelle Zélande, îles Fiji, USA, Afrique).

Sa récente arrivée dans le sud des Etats-Unis serait à mettre en relation avec l'engouement que connaît l'aquariophilie amateur outre-Atlantique. Son apparition en Afrique est plus ancienne : en 1948, elle fut trouvée sur le Zambèze, en amont des Chutes Victoria. Dans les cinquante années qui suivirent, plusieurs états du continent noir (dont la Côte-d'Ivoire et la république d'Afrique du Sud) ont vu l'indésirable fougère envahir leurs milieux humides.

La principale caractéristique de cette fougère flottante est son potentiel de développement, considéré comme le plus fulgurant du règne végétal pris dans son ensemble. Dans des conditions favorables, *Salvinia molesta* double sa surface de recouvrement tous les 2,2 jours. A partir d'un seul pied, ce sont 8 000 plantes qui prospèrent en un mois. Au terme de 60 jours, la population s'élève déjà à 67 000 000 d'individus et la même logique mathématique implacable aboutit à 4 500 000 000 000 à la fin du quatrième mois.

La stratégie colonisatrice de cette plante s'affranchit de toute reproduction sexuée ; chaque paire de feuilles ayant le pouvoir de régénérer un pied complet en très peu de temps. Dans ces conditions, les barques, les oiseaux aquatiques et les hommes vivant près de l'eau deviennent des agents de sa dispersion et participent au phénoménal succès de l'envahissante fougère. Le développement végétatif de la salvinie géante fait de tous les individus qui peuplent la Terre des clones identiques à la souche mère. Du coup, on peut lire sous la plume de certains biologistes que *Salvinia molesta* représente un seul et même organisme -le plus colossal qui soit à l'échelle de notre planète !

Des effets négatifs en cascade

Formant un recouvrement homogène et épais qui flotte à la surface des eaux stagnantes ainsi que des rivières et des fleuves à cours lent, la salvinie devient vite un cauchemar pour la nature et les hommes. La liste de ses méfaits est impressionnante :

- arrêt des échanges gazeux entre l'air et l'eau ;
- dépérissement des herbiers subaquatiques qui ne supportent pas durablement l'absence de lumière ;
- consommation de l'oxygène dissout dans l'eau par les feuilles anciennes qui se décomposent en fin de vie ;
- disparition de la faune aquatique immergée (poissons, crustacés, larves d'insectes...), du fait des deux précédents points : à savoir déficit en nourriture et en oxygène ;
- inaccessibilité de l'eau libre aux oiseaux nageurs (canards et palmipèdes en tous genres) ;
- augmentation des zones-abris pour les moustiques et certains parasites responsables de maladies redoutables (paludisme, bilharziose...) ;
- nuisance pour la pêche ;
- gêne de la navigation fluviale ;
- diminution des possibilités d'accès à l'eau pour le bétail ;
- blocage des pompes d'irrigation des terres agricoles ;
- risque d'envahissement des rizières ;
- pénurie d'eau potable.

Echappée d'un élevage de poulets !

C'est le 25 septembre 1999 que les premiers pieds de salvinie furent identifiés dans le delta du Sénégal. On remonta sa trace le long du fleuve, jusqu'à 74 km en amont. L'origine du fléau était un élevage aviaire utilisant l'extraordinaire faculté multiplicative de la plante pour nourrir à bon compte une batterie de poulets !

Le calendrier électoral du Sénégal à la même époque explique l'immobilisme des rouages administratifs d'octobre 99 à mars 2000. A la mi-avril, avec un nouveau Président à sa tête et des équipes ministérielles renouvelées, le Sénégal initia un programme anti-salvinie qui aurait incontestablement mérité d'avoir lieu plus tôt. Un comité civilo-militaire s'attela à la lutte mécanique envisagée sur deux fronts : l'arrachage manuel sur les zones envahies et la pose préventive de grillage pour protéger les ouvrages hydrauliques telles que vannes et stations de pompage. Une coordination des travaux avec la Mauritanie, qui occupe l'autre rive du fleuve, fut lancée dès la fin mai.

Grâce à des fonds privés, gouvernementaux et à l'aide internationale, au terme de 45 jours de " campagne " (du 15 mai au 30 juin 2000), 200 personnes avaient arraché 20 000 m³ de salvinie et posé des barrières en divers points stratégiques pour enrayer son extension. Hélas, sans effets significatifs sur le moyen terme...

Dès cette époque, des experts hollandais du Royal Tropical Institute présentèrent comme une nécessité le recours à la lutte intégrée. Dans le cas qui nous intéresse, elle repose sur un minuscule charançon (2 mm au stade adulte) qui est le consommateur patenté de *Salvinia molesta* dans son pays d'origine. Le lien entre l'insecte et la plante est connu depuis trente cinq ans, grâce à une équipe de biologistes australiens. Depuis cette époque, le modeste insecte brunâtre (qui répond au doux nom de *Cyrtobagous salviniae*) est perçu comme un bienfaiteur. Car partout où la salvinie s'installe, la lutte mécanique connaît rapidement ses limites. Au Djoudj, le problème se trouve amplifié par les roselières (héritage avéré du barrage de Diama, comme il a été dit plus haut). Ces massifs denses et impénétrables servent de bases-arrière à la fougère pour reconquérir le terrain perdu lors de l'arrachage des pieds en eau libre.

Cyrtobagous contre Salvinia

En juin 2000, un lot de 200 charançons importé d'un élevage sud-africain a été libéré à 50 km en amont du Parc National des Oiseaux du Djoudj. Réalisé à titre expérimental, ce premier lâcher d'insectes a ouvert la voie à un élevage in situ, à la station biologique du parc. De nouvelles générations de *Cyrtobagous* nées au Sénégal sont depuis régulièrement conviées au banquet.

Les dégâts du charançon transforment les feuilles de salvinie en membranes translucides qui préfigurent la destruction des bourgeons par les galeries larvaires. Il s'ensuit un changement de couleur des pieds infestés : ces derniers deviennent brunâtres et déliquescents avant de sombrer progressivement dans l'eau qui les porte.

La lutte mécanique n'a pas disparu pour autant car les deux modes d'action sont complémentaires. 3 300 m linéaires de grillage, 40 000 m² nettoyés à la main, 26 500 m³ de salvinies retirés de l'eau : tel fut le bilan de la campagne orchestrée au début de l'année dernière.

Aujourd'hui, à la Station Biologique du Djoudj, l'élevage des charançons suit son cours mais cette forme de lutte réclame du temps ; car si la salvinie double de volume en deux jours, la population de l'insecte réclame deux semaines pour multiplier ses effectifs par deux.

Charles Dieme, chercheur malherbologue sénégalais rencontré en décembre dernier sur le terrain de ses études ne doute pas un instant du succès final. Pour ce spécialiste des végétaux à problèmes, formé en Hollande auprès des meilleurs connaisseurs des plantes introduites, le principal atout de la lutte engagée au Djoudj réside dans le régime strictement " salvinien " du coléoptère. Cela élimine tout risque de le voir s'attaquer à des végétaux indigènes : que les salvinies viennent à manquer et l'insecte dépérit à son tour.

Décrit tel quel par ce jeune chercheur plein d'enthousiasme, le processus paraît infaillible. Mais la plante en cause est coriace ; et si les pays précédemment colonisés par *Salvinia molesta* parviennent généralement à enrayer l'invasion, des foyers résiduels persistent et sont à surveiller sans relâchement.

Bibliographie :

Anonyme (non daté) : Djoudj National Bird Sanctuary (document Internet de Protected Areas Programme / UNEP / World Heritage Sites)

Anonyme (non daté) : Parc National du Diawling, Mauritanie : exemple d'éco-développement participatif en zone humide (plaquette du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement de Mauritanie)

Anonyme (non daté) : Salvinia Molesta possibly the world's worst weed (document Internet de l'U.S. Army Corps of Engineers / Jacksonville District (Florida) / Aquatic Plant Control Section)

Collectif (1998) : african waterbirds census 1998 (Wetlands International, Dakar)

Dieme Ch. (2001) : situation de la lutte intégrée contre *Salvinia molesta* dans le delta du fleuve Sénégal (Station Biologique du Parc National des Oiseaux du Djoudj)

Forno I.W. (1983) : native distribution of the *Salvinia auriculata* (= *molesta*) complex and keys to species identification (Aquatic Botany 17 : 71-83)

Mitchell D.S. and Tur N.M. (1975) : the rate of growth of *Salvinia molesta* in laboratory and natural conditions (Journal of Applied Ecology 2 : 213-225)

Roux F. et Jarry (1985) : importance, composition et distribution des populations d'anatidés hivernant en Afrique de l'Ouest en janvier 1984 (Bulletin Mensuel O.N.C. n° 90 : 21-33)

Smart M. (1988) : procédure de surveillance continue des zones humides d'importance internationale : Parc National des Oiseaux du Djoudj (mission consultative Ramsar : rapport n° 8)

Thonnérieux Y. (1987) : Djoudj : avifaune en sursis ? (Revue Nationale de la Chasse, numéro de juillet)

Thonnérieux Y. (1993) : sarcelles et pilets : un hiver africain (Revue Nationale de la Chasse, numéro de janvier)

Triplet P., Tiéga A. et Pritchard D. (2000) : rapport de mission au Parc National des Oiseaux du Djoudj, Sénégal et au Parc National du Diawling, Mauritanie (Convention sur les Zones Humides Ramsar / UICN / Patrimoine Mondial)

Wilson C.G. (1993, avec mise à jour ultérieure) : biological control of Salvinia (document Internet du Business, Industry and Resource Development / Northern Territory of Australia)

Encadré hors texte :
Festival de sarcelles

Toute la journée, l'Harmattan a balayé le Djoudj de son haleine suffocante, soulevant des masses de poussière impalpable s'érigeant en halo dans le ciel. Enfin apaisé, il s'est essoufflé à l'approche du soir ; et le disque blafard du soleil a entamé sa course vers l'horizon, filtré par un écran de brume sèche.

Depuis plusieurs jours, le crépuscule nous ramène irrésistiblement sur cette digue : d'un côté s'étend à perte de vue une plate zone arborée provisoirement inondée ; de l'autre, des marais plus ou moins mouillés font la transition avec le grand marigot qu'on devine au loin à sa lame brillante.

Les sarcelles d'été, en ce mois de février, n'ont plus qu'un objectif prioritaire : s'engraisser autant que faire se peut avant de regagner d'une traite les rivages européens de la Méditerranée qui seront leur première escale après le Djoudj, dans quelques semaines. Cette incessante activité alimentaire les fait basculer quotidiennement entre les deux côtés de la digue. Et il faut venir entre chien et loup pour réaliser l'importance de leur hivernage en ce lieu.

A l'heure où la première étoile pose son repère lumineux dans un ciel immense, un extraordinaire spectacle se met en branle. Dans une rumeur vocale persistante et confuse à laquelle se mêlent le bruit de l'eau battue par les palmes et les vibrations des ailes qui fendent l'air, les sarcelles se propulsent vers leur rendez-vous de la nuit. Pendant trente minutes au moins, elles défilent sans discontinuer juste au-dessus de nos têtes, imprimant leur silhouette sombre sur un front large de plusieurs centaines de mètres. Nous nous trouvons là en témoins ébahis de la plus sensationnelle vision. Combien seront-elles à nous survoler ainsi jusqu'à la nuit noire ? 200 000 ? 400 000 ? Beaucoup plus peut-être...

Le harcèlement cuisant des moustiques se fait soudain plus insistant. Juste après que le premier engoulement ait lancé son ronronnement monotone, l'obscurité s'installe déjà ; brutale, comme il est d'usage sous les tropiques.

A quelques mètres de là, notre guide sénégalais se lève et s'accroupit alternativement en récitant des prières à voix basse à l'intention d'un Créateur qui, s'il existe, nous a gratifiés de la preuve la plus magistrale de son talent...

Encadré hors texte :
Survol du Parc National des Oiseaux du Djoudj

Entre 450 et 550 000 anaditès (dont plusieurs espèces de canards originaires d'Europe et de Sibérie : souchet, pilet, sarcelle), 250 000 limicoles (parmi lesquels de nombreux combattants et barges à queue noire), 20 000 flamants roses, 3 à 12 000 flamants nains, 2 500 spatules de Hollande et d'Espagne, 5 000 pélicans nicheurs : on pourrait continuer sur des dizaines de lignes supplémentaires l'énumération des richesses ornithologiques du Djoudj.

Cette portion (16 000 ha) du delta du fleuve Sénégal bénéficie d'un triple statut : Parc National (depuis 1970) ; site de la Convention Ramsar sur les Zones Humides d'Importance Internationale (1980) ; et Patrimoine Mondial de l'Humanité (1981).

La situation sahélienne du Djoudj, à l'interface entre le Sahara et l'Afrique des savanes, explique son rôle de carrefour pour les oiseaux et justifie que tout soit tenté pour préserver son exceptionnelle richesse.

Encadré hors texte :
Parc National du Diawling : la nature et les hommes réconciliés

Sur la rive mauritanienne du fleuve Sénégal, une zone de 160 km² a été érigée en Parc National il y a 12 ans. Ce nouveau parc et celui du Djoudj forment une unité écologique transfrontalière.

Le Diawling représente un cas unique en matière d'aménagement et de gestion des milieux humides : créé de toute pièce par un réseau de digues et de vannes, ce milieu amphibie reste ouvert à une exploitation limitée de ses ressources naturelles. Les collectivités résidentes y ont le droit de pêcher, de cueillir les plantes, de pratiquer l'élevage et la culture maraîchère, dans le respect des équilibres biologiques. C'est ainsi que les femmes vivant dans le parc tirent des revenus de la confection de nattes fabriquées à partir des fibres de *Sporobolus robustus* entretissées avec du cuir préalablement tanné grâce aux gousses d'*Acacia nilotica*.

Quant aux oiseaux, ils sont des centaines de milliers à utiliser les ressources alimentaires du Diawling, complémentaires de celles du Djoudj et de plusieurs milieux satellites qui font actuellement l'objet d'études en vue de leur protection (Chott Boul, zone de Kheur Macène...).