



**HAL**  
open science

# Civilisations hydrauliques et changements environnementaux dans le bassin de l'Aral

Alain Cariou

► **To cite this version:**

Alain Cariou. Civilisations hydrauliques et changements environnementaux dans le bassin de l'Aral. WATARID 1 Eau, écosystèmes et développement durable en zones aride et semi-aride; Water, ecosystem and sustainable development in arid and semi-arid zones, Oct 2006, Urumqi, Chine. hal-02132200

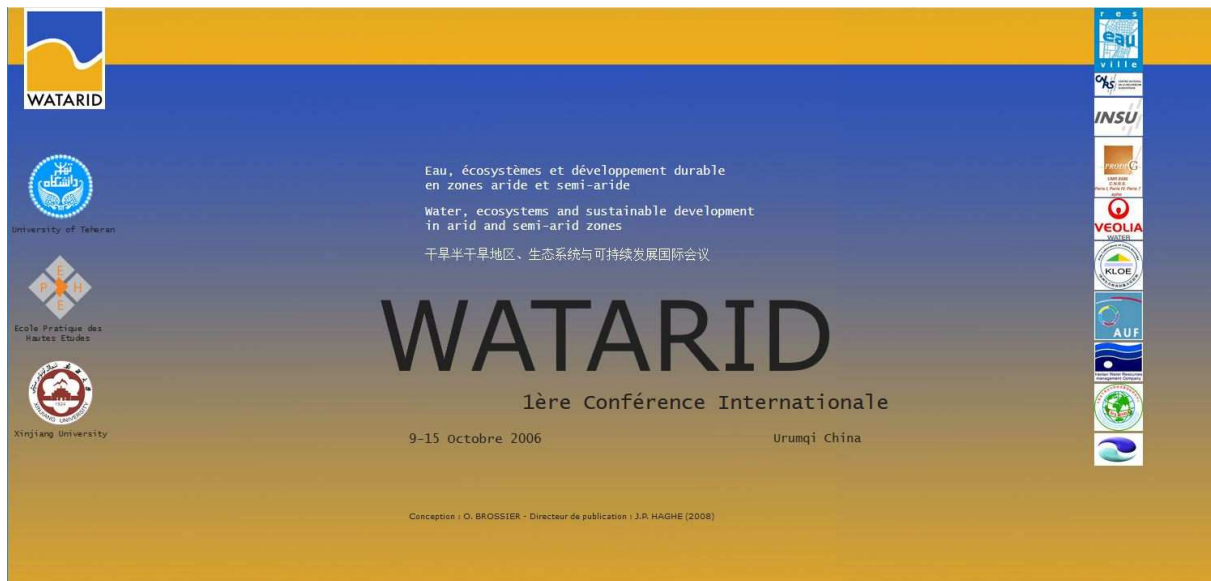
**HAL Id: hal-02132200**

**<https://hal.science/hal-02132200>**

Submitted on 16 May 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## **Civilisations hydrauliques et changements environnementaux dans le bassin de l’Aral**

### ***Hydraulic civilizations and environmental changes in the Aral basin***

CARIOU Alain  
Université Paris IV - Sorbonne et UMR Prodig  
191 rue Saint-Jacques 75005 PARIS

#### **Résumé**

*Depuis des millénaires, les terres arides du bassin de l’Aral ont fait l’objet d’une savante mise en valeur agricole. Les sociétés traditionnelles d’Asie centrale ont développé une intégration verticale des territoires fondées sur une complémentarité à la fois spatiale et économique: élevage dans les basses plaines désertiques, oasis sur les piémonts, agropastoralisme dans les montagnes. Ces pratiques agricoles étaient remarquablement adaptées aux potentialités d’un milieu désertique fragile. Au XX<sup>e</sup> siècle, durant la période soviétique, l’équilibre des campagnes a été rompu par le développement de grands projets hydro-agricoles. Le système traditionnel d’utilisation des sols a été remplacé par une exploitation horizontale et spécialisée des territoires : immenses périmètres irrigués dans les déserts et sur les piémonts, grandes fermes d’Etat d’élevage dans les montagnes. La modernisation de l’agriculture et de l’élevage par de grands aménagements et l’augmentation spectaculaire des surfaces irriguées ont radicalement bouleversé l’écosystème aride centrasiatique. Il en résulte de graves atteintes au milieu comme la disparition des écoulements de surfaces et des lacs, la salinisation et l’érosion des sols, l’ensablement des terres cultivées et le surpâturage. Des versants du Pamir aux basses terres de la dépression de l’Aral, L’Asie centrale post-soviétique se trouve aujourd’hui confrontée à une crise écologique sans précédent.*

**Mots-clés** : Asie centrale, civilisation hydraulique, pratique agricole, irrigation, société rurale

**Abstract**

*For thousands of years, the arid lands of the Aral basin have benefited from sophisticated agricultural practices. Central-Asian traditional societies have developed a vertical integration of territories, based on both spatial and economical complementarities: livestock breeding in desert lowlands, oases on the foothills, agropastoralism in the mountains. These agricultural activities were remarkably adapted to the potentialities of the precarious desert environment. In the 20<sup>th</sup> century, during the Soviet era, the countryside state of balance was disrupted by the developing of great hydro-agricultural programmes. The traditional system of soil management was replaced by a horizontal and specialised exploitation of territories: extensive irrigated perimeters over the deserts and the foothills, large State breeding-farms in the mountains. The modernisation of agriculture and breeding systems through large-scale management schemes along with the dramatic increase in irrigated surfaces have radically disturbed the Central-Asian arid ecosystem. Hence, severe damages to the environment occurred, such as the disappearance of surface and lake outflows, the salinization and erosion of soils, the progression of sand covering over cultivated lands and overgrazing. From the slopes of Pamir to the lowlands of the Aral depression, post-Soviet Central Asia is now confronted to an unprecedented ecological crisis.*

**Key Words** : *Soviet and post-soviet Central Asia, hydraulic civilization, agricultural practices, irrigation, rural society*

## Introduction

Lorsqu'il est question de l'Asie centrale dans les médias, c'est bien souvent pour aborder ce qui est considéré aujourd'hui comme une des plus grandes catastrophes écologiques contemporaines, à savoir la disparition de l'Aral, jadis quatrième plus grand lac du monde par sa superficie. Les images de carcasses rouillées de bateaux noyées dans les sables et les poussières salées du désert ont fait le tour du monde et marqué les esprits. Ce désastre écologique montre à quel point les erreurs dans la gestion des ressources en eau peuvent se révéler fatales pour les écosystèmes très fragiles des régions arides. En l'espace de quelques décennies seulement, le développement de grands aménagements hydro-agricoles soviétiques a provoqué une désertification généralisée du bassin aralien<sup>1</sup>. Pourtant, la région a été valorisée pendant plusieurs millénaires par de brillantes civilisations hydrauliques sans que cela entraîne de graves dommages à l'environnement. Tel est bien le problème fondamental : comment expliquer la pérennité de vieux noyaux hydrauliques et de systèmes pastoraux traditionnels développés par les sociétés centrasiatiques alors que les grands aménagements hydro-agricoles contemporains sont sérieusement menacés par une rapide dégradation de l'écosystème sec ?

Cet article s'intéresse donc à l'adéquation qui existe entre les aménagements et les impacts écologiques. Cela nécessite de s'interroger sur les diverses techniques de mobilisation des ressources en eau, sur les multiples usages des sols ainsi que sur les pratiques agricoles et pastorales développés tant par les sociétés traditionnelles que par le pouvoir soviétique. Il convient aussi d'étudier à l'échelle du bassin aralien comment s'articulent dans l'espace les différentes activités productives au regard des potentialités du milieu. Si les sociétés traditionnelles ont fondé leur existence sur une médiation souple avec un milieu tout à la fois redouté et respecté, en revanche, le projet soviétique a principalement reposé sur une conception technicienne ayant pour corollaire la négation de la nature. A une exploitation verticale complémentaire et mesurée des différents domaines bioclimatiques s'est substituée une gestion horizontale inconsidérée des territoires. Mais au-delà des divers mécanismes

---

<sup>1</sup> Le bassin aralien s'étend sur 1,9 millions de km<sup>2</sup> au sein d'une vaste dépression qui couvre six Etats : le nord de l'Afghanistan, le sud du Kazakhstan, le Kirghizstan, l'Ouzbékistan, le Tadjikistan et le Turkménistan. Dans cet article, la notion de bassin aralien s'entend uniquement pour les cinq républiques centrasiatiques ex-soviétiques, le nord de l'Afghanistan étant exclu de l'étude.

responsables de la dégradation environnementale, il s'agit de s'intéresser aux causes profondes qui peuvent expliquer le caractère inadapté des aménagements contemporains au regard du contexte semi-aride centrasiatique. Cela pose la question des logiques et des stratégies qui président au choix d'un modèle de développement. La crise environnementale qui frappe durement le bassin aralien met cruellement en lumière les dérives politiques et idéologiques qui ont détourné le titanesque projet hydro-agricole d'un véritable développement durable.

## **I. Sociétés traditionnelles et intégration verticale des milieux**

### **1.1. Un vieux foyer d'agriculture oasienne**

A l'image de ce qui s'est passé dans les aires sèches de Mésopotamie, d'Égypte ou de l'Indus, l'Asie centrale a elle aussi connu un essor agricole et urbain précoce lié au développement de sociétés hydrauliques. L'aridité qui sévit sur l'ensemble des étendues continentales de la dépression aralienne a poussé les populations à maîtriser progressivement les ressources en eaux. Ainsi, bien plus que l'agriculture pluviale aléatoire et cantonnée aux marges montagneuses de la région, l'irrigation s'impose à l'homme et l'oasis devient le fondement de l'organisation sociale et territoriale. On sait désormais combien la question de la maîtrise de l'eau a été particulièrement déterminante dans l'émergence d'une véritable hiérarchie sociale et politique ainsi que dans la naissance des premiers États (Bethemont, 1982). C'est sur la ceinture des piémonts, à la charnière des hautes montagnes du Toit du monde (Tian Chan, Pamir et Hindou Kouch) et de la monotone dépression aralienne, que s'épanouissent les premiers foyers agricoles centrasiatiques. Vers 5000 ans avant J.C., certains groupes humains manifestent déjà une certaine maîtrise de l'irrigation comme en témoignent les nombreux vestiges archéologiques de piémont mis au jour depuis ces cinquante dernières années<sup>2</sup>. Les sites néolithiques fouillés sur le pied de versant du Kopet Dag et appartenant à la culture dite de Djeitoun<sup>3</sup> nous apprennent que les premières communautés de paysans ont pratiqué un petit élevage associé à une agriculture céréalière pluviale mais aussi irriguée à partir des rivières descendues des montagnes toutes proches (Sarianidi, 1992). Sur certains sites comme à Anau, on a relevé des canaux de trois kilomètres de long pour 3 à 5 mètres de large. Mais il faut attendre la période qui s'étend du III<sup>e</sup> au II<sup>e</sup> millénaire avant J.C. (Age du bronze) pour que naisse une véritable civilisation hydraulique initiée par de puissants États. Les fleuves de l'Amou Darya, du Tedjen et du Mourghab sont alors dotés de réseaux d'irrigation élaborés comportant de longs systèmes de canaux, des réservoirs de crues et des digues de protection. Ainsi, au centre de la dépression aralienne, la vaste oasis du Khorezm développée à partir des multiples bras canalisés du bas Amou Darya se nourrissait d'un vaste réseau d'irrigation ramifié qui irriguait une superficie estimée à quelques 13 000 km<sup>2</sup> vers le début de notre ère. De tels aménagements n'avaient rien à envier à ceux du Tigre et de l'Euphrate à pareille époque et dont les conditions naturelles étaient assez voisines de celles du Khorezm (Tolstov, 1962).

Dès la plus haute antiquité, les étendues arides se parent donc de nombreuses oasis, fruit d'un riche savoir-faire hydraulique au service d'une agriculture savante. Les campagnes irriguées offrent alors un subtil mélange de céréales (blé, orge, millet, riz) et de légumes (melon) intercalés avec des cultures permanentes de luzerne et de nombreux vergers d'abricotiers, de pommiers et de noyers. L'émergence d'établissements proto-urbains puis de brillantes cités antiques tient à la réussite de cette agriculture oasienne mais également au développement du commerce sur ce qui deviendra la fameuse Route de la soie. En dépit des

---

<sup>2</sup> Les archéologues soviétiques ont produit quelques synthèses qui font le point sur la naissance de l'agriculture et le développement de l'irrigation, voir notamment les travaux de V. M. Masson et B.V. Andrianov.

<sup>3</sup> Nom du célèbre site éponyme exhumé par les soviétiques. Le site archéologique de Djeitoun est aujourd'hui localisé à 30 km au nord de la ville d'Achkhabad, parmi les dunes de sable du Kara Koum.

contraintes liées à l'aridité et à la continentalité, les civilisations centrasiatiques ont su de manière souvent empirique développer des techniques efficaces de mobilisation des eaux et mettre en œuvre des systèmes de production particulièrement adaptés aux différents milieux secs de la région.

### 1.2. La trilogie plaine, piémont, montagne

Le bassin de l'Aral peut être comparé à un vaste amphithéâtre ouvert vers le nord-ouest dont la structure serait constituée par trois milieux bioclimatiques étagés (fig. 1). Les deux tiers de cet espace sont occupés par d'immenses plaines steppiques et désertiques de faible altitude (100 à 300 mètres environ) où la topographie insensible converge vers le cœur de l'unité endoréique de l'Aral dont le fond est situé au-dessous du niveau des mers. Vers le sud-est, ces étendues déprimées cèdent la place à une longue bande de piémonts qui s'adossent rapidement aux premiers contreforts des montagnes. La région aralienne est en effet bordée sur sa marge sud-orientale par des chaînes très élevées dont les sommets les plus hauts approchent les 7500 mètres d'altitude comme dans le Pamir et les Tian Chan.

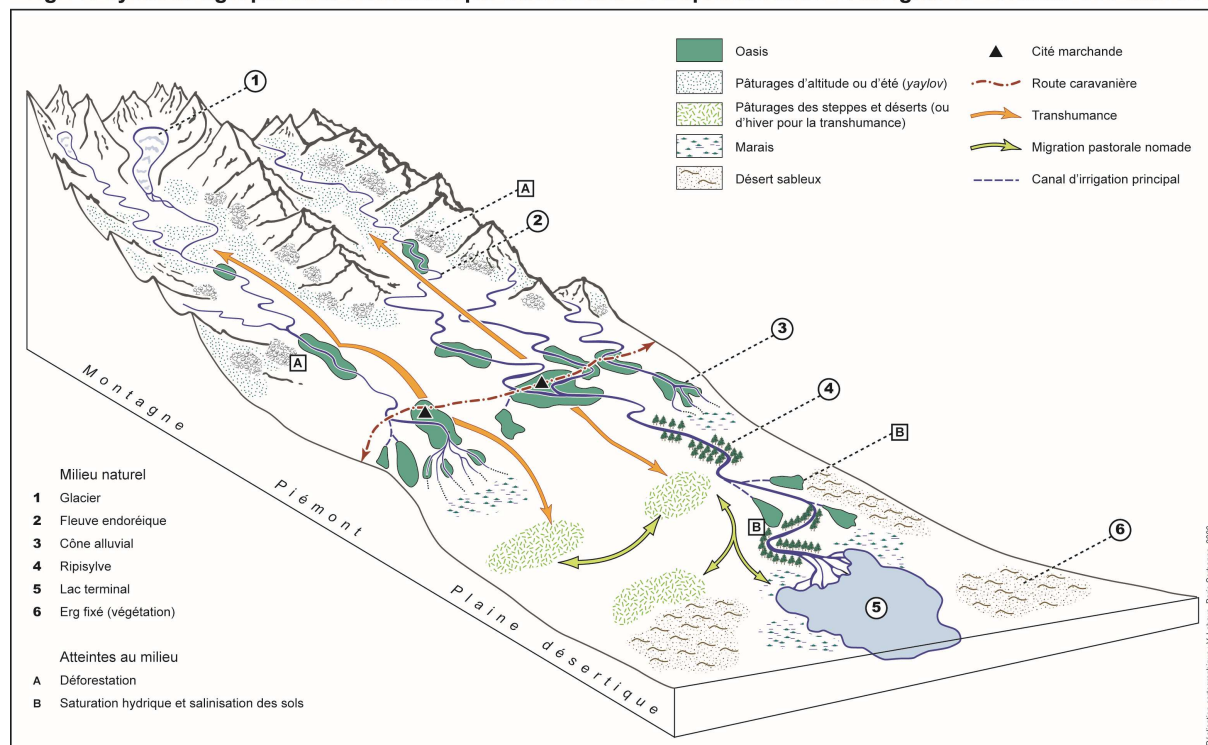
Figure 1 : L'eau, les oasis et les déserts en Asie centrale



Bien que peu étendu à l'échelle du bassin, nous avons montré que l'étroit liseré des piémonts a constitué le point de départ de l'aventure agricole et hydraulique en Asie centrale. Cela n'est pas le fruit du hasard mais résulte d'une connaissance géographique globale fondée sur l'appréhension des atouts et des contraintes propres aux différents milieux naturels du bassin aralien. C'est pourquoi, sur la base d'une stratégie de développement adaptée à chaque domaine bioclimatique, les hommes ont réalisé une mise en valeur des activités productives différenciées entre piémonts, plaines et montagnes (fig. 2).

Le ruban continu de piémonts qui court depuis la bordure nord du plateau iranien jusqu'aux dépressions intramontagnardes du Xinjiang a été le centre de gravité des civilisations hydrauliques. Il faut chercher dans la géographie les raisons d'un tel privilège.

Fig. 2 : Système agropastoral centrasiatique traditionnel : complémentarité et intégration verticale des milieux



En effet, cette zone se trouve être la plus propice à la pratique de l'agriculture irriguée, car dotée d'atouts physiques indéniables. L'eau y est ici toujours abondante grâce aux nombreuses rivières descendues des châteaux d'eau montagnards et dont le régime nivoglacière est en adéquation avec la saison végétative de ces latitudes continentales (fin du printemps au milieu de l'été). Techniquement, il est assez facile aux communautés rurales de dériver les nombreux cours d'eau qui, au débouché de la montagne, perdent de leur puissance et se ramifient parfois naturellement en de multiples chenaux divergents. Ainsi la pente régulière des glacis mais surtout des cônes de déjection et d'épandage de rivières offrent de belles possibilités d'aménagement pour l'irrigation par gravité comme l'atteste l'occupation précoce des cônes alluviaux et des deltas intérieurs où les flots disparaissent dans les sables. Une multitude d'ouvrages hydrauliques rudimentaires constitués par de petits barrages ou de simples dérivations faites de galets et de fascines, comme cela se pratique encore de façon résiduelle dans la région, permet de vivifier les terroirs de piémont bien exposés, l'eau cheminant par gravité au moyen de simples canaux creusés à même le sol. La pente des glacis favorise un ruissellement diffus de l'eau d'irrigation puis un ressuyage efficace des sols ce qui écarte tout risque de saturation hydrique et de salinisation. En plus de ce drainage naturel, les sols de piémont bénéficient d'une bonne fertilité grâce aux dépôts alluviaux sans cesse renouvelés par les eaux limoneuses des rivières mais aussi en raison de l'accumulation millénaire de fines particules de loess issues des dépôts fluvioglaciers quaternaires sibérien et centrasiatique. Cette couverture loessique s'étend sur une bande large de 50 à 150 km et possède une épaisseur de plusieurs mètres, voire plusieurs dizaines de mètres localement. Riches en eaux, fertiles, faciles à travailler et à irriguer, les piémonts constituent sans conteste les meilleures terres de culture d'Asie centrale (Babaev, 1999).

A l'opposé, les basses plaines désertiques n'offrent pas d'aussi bonnes conditions au développement agricole. Tout d'abord, les eaux y sont plus rares : avec des précipitations inférieures à 200 mm/an, les écoulements de surfaces sont limités pour l'essentiel aux seuls grands fleuves allochtones de l'Amou Darya et du Syr Daria. Or ces deux cours d'eau ont la

particularité de ne pas se laisser dompter facilement, leur régime connaissant les brusqueries des écoulements montagnards avec toutes les conséquences catastrophiques qui peuvent en découler. Jusqu'au contrôle récent du régime des fleuves par de grands ouvrages hydrauliques modernes, les débits impétueux et instables engendraient des défluvations et des changements de lit fréquents et violents qui avaient vite fait d'anéantir toute implantation d'ouvrages hydrauliques. Au cœur des mornes plaines, l'Amou et le Syr Darya ont la fâcheuse habitude de déplacer leur cours de plusieurs dizaines de mètres en l'espace d'une crue, de quelques kilomètres sur une décennie. Mais plus que la délicate maîtrise des eaux, la difficulté de la mise en culture des basses terres désertiques résulte de contraintes topographiques et pédologiques (Létolle et Mainguet, 1993). Les pentes très faibles, de l'ordre de 0,2 à 0,4 m/km et l'endoréisme rendent très difficile l'évacuation des eaux usées liées à l'irrigation d'où l'omniprésence du risque d'engorgement des sols. De plus les terres sont généralement de piètre qualité agronomique, car constituées par des sols gris désertiques (*sierozem*) naturellement riches en sels, quand elles ne sont pas proprement inutilisables en raison de leur forte minéralisation (*solonetz et solontchak*).

Cependant quelques sites privilégiés de plaine ont pu être colonisés par de brillantes civilisations hydrauliques. Comme sur les piémonts, l'homme a privilégié les parties terminales des grands cours d'eau, plus précisément au niveau des deltas intérieurs, là où les débits se trouvent amoindris après la traversée du désert et où les épandages alluviaux offrent des terres fertiles. Ainsi, juste avant que le Zeravchan ne vienne mourir dans les sables en un delta aveugle, s'est épanouie la brillante oasis de Boukhara. Il en va de même dans la grande oasis du Khorezm où les flots de l'Amou Darya ont perdu de leur brusquerie à la suite d'un parcours solitaire de près de 600 kilomètres à travers le désert pour rejoindre l'Aral. Toutefois, dans ces plaines deltaïques, l'abondance de cités ruinées, de vestiges de canaux et d'étendues salées qui luisent au soleil témoigne d'un passé oasisien prospère mais désormais révolu. Les archéologues estiment que la salinisation des sols, les changements de cours des fleuves et la sédimentation alluviale ont souvent précipité le déclin de bien des civilisations antiques de la région.

C'est pourquoi les sociétés traditionnelles ont généralement réservé aux grandes plaines araliennes un usage pastoral. Sur la base d'un précieux savoir géographique, l'homme a pu pénétrer ces contrées semi-arides en adoptant un genre de vie nomade ou semi-nomade fondé sur l'élevage d'animaux particulièrement adaptés au cycle de la végétation xérophile. Au printemps les pasteurs conduisaient leurs troupeaux sur les *koum*<sup>4</sup>, ergs morts en partie fixés et recouverts par une végétation herbacée qui reprend vie sous l'effet des rares averses de mars. Ainsi, « le bétail engraisse très bien sur ces pâturages d'éphémères : les bosses des chameaux se redressent et se chargent de graisses, les queues grasses des moutons, devenues flasques durant l'hiver, se remplissent, les agneaux nés à un moment propice grandissent rapidement grâce au lait très gras des brebis puis au pâturage succulent. Cette accumulation de graisse aidera les animaux à supporter la sécheresse estivale » (Kachkarov et Korovine, 1942). Passée cette période bénie, hommes et troupeaux se regroupaient autour des points d'eau, les animaux tirant tant bien que mal leur subsistance d'une maigre steppe de plantes buissonnantes (armoïse, soude) ou arbustive (saxaoul). Pour certains groupes nomades, la solution passait par un repli vers les zones humides deltaïques ou par une migration verticale en direction des alpages.

En effet, si la montagne centrasiatique joue un rôle pastoral important, la vie agricole y est également présente sous la forme d'oasis intramontagnardes (Cariou, 2003). Cantonnées aux terrasses alluviales des fonds de vallées et aux replats étriqués des versants, cette agriculture se développe jusqu'à 2000 mètres d'altitude. Cultures et vergers nécessitent le plus

---

<sup>4</sup> Le terme *koum* désigne le sable d'où le nom de Kyzyl Koum (les sables rouges) et de Kara Koum (les sables noirs) donné aux étendues sableuses qui couvrent les quelques 700 000 km<sup>2</sup> au sud de l'Aral.

souvent l'irrigation car l'aridité sévit en dépit de l'altitude : suivant l'exposition il tombe entre 250 et 500 mm de précipitations par an à 2000 mètres d'altitude. Cette agriculture irriguée de montagne fondée sur la petite hydraulique est cependant traditionnellement complétée par une agriculture pluviale (*lalmi* ou *bogar*) possible sur les versants les mieux exposés. Les paysans se risquent donc à une petite céréaliculture à longue jachère aux rendements aléatoires. Mais la rigueur du relief et les contraintes climatiques font que l'agriculture ne suffit généralement pas à assurer la subsistance quotidienne d'où l'importance des systèmes agropastoraux. La montagne offre en effet de vastes étendues de steppes herbacées ponctuées localement par les lambeaux d'une forêt claire d'amandiers, de pistachiers et de genévriers dégradée par l'action séculaire des communautés agropastorales. Il faut monter à plus de 3000 mètres pour trouver les pelouses alpines qui se développent parmi un univers minéral fait d'éboulis et de sommets disséqués par une intense érosion. Domaine des migrations pastorales, la montagne, tout comme les basses terres désertiques, vit en étroite relation avec la zone des piémonts.

### ***1.3 La logique de l'intégration verticale***

Au cours de l'histoire, les hommes ont élaboré des modes d'existence et de valorisation des milieux étroitement ajustés aux données naturelles. Toute l'ingéniosité et la sagesse des sociétés traditionnelles est d'avoir su concevoir une intégration verticale des trois domaines bioclimatiques, intégration à la fois géographique, économique et sociale. Nous avons vu que les civilisations hydrauliques avaient privilégié le domaine des piémonts en raison de ses bonnes potentialités physiques. Elles ont pu y développer une agriculture irriguée savante et durable contrairement aux oasis des plaines désertiques sans cesse menacées par les contraintes de l'endoréisme. C'est pourquoi l'étage des piémonts qui a cristallisé les fortes densités humaines constituait à la fois le centre de gravité et le pivot de l'organisation de l'espace. Car l'équilibre de ces brillants foyers oasiens n'en dépendait pas moins des relations entretenues avec les plaines et les montagnes toutes proches.

Les oasis de piémont et de plaine aliénées au jeu complexe des canaux d'irrigation ne doivent leur existence qu'à l'eau descendue de la montagne. Si l'eau abonde dans le bassin de l'Aral c'est grâce aux hauts massifs qui jouent le rôle de château d'eau en capitalisant neige et glace. En outre, les hautes terres ont montré combien elles étaient indispensables à l'équilibre de l'économie rurale par la possibilité d'associer l'agriculture à l'élevage. En tant que correcteur du climat, la montagne centrasiatique constitue le seul milieu écologique capable d'offrir au cœur de l'été des ressources fourragères naturelles alors que la végétation des plaines, accablée par la sécheresse, vit en léthargie. Ainsi, des échanges étroits se sont tissés entre les hommes des basses terres et les populations de la montagne. Par des liens personnels ou communautaires, les gens du bas ont acquis des droits de pâturage dans les alpages, tandis que les montagnards obtenaient en hiver l'autorisation de faire paître leurs troupeaux sur les chaumes des terroirs de piémonts ou dans les plaines steppiques. L'équilibre de l'économie pastorale traditionnelle a le plus souvent reposé sur la gestion extensive des parcours et le double jeu foncier entre pâturage d'été (*yaylov* ou *jayloo*) et pâturage d'hiver (*kichlak*) exprimé par la diversité des migrations saisonnières effectuées dans le cadre de la transhumance double, du semi-nomadisme ou du nomadisme. Cette mobilité des hommes et des animaux a constitué une réponse remarquablement adaptée aux variations quantitatives et qualitatives de la production fourragère dans le temps et dans l'espace, limitant ainsi fortement le surpâturage et le dépérissement des troupeaux par manque de nourriture.

De l'utilisation partagée de l'espace entre pasteurs, paysans et groupes ethniques différents découlait une stabilité sociale de la région. Avec les rites saisonniers des contrats de pacage et du versement des redevances en nature, des liens forts se sont durablement tissés entre des communautés culturellement très différentes. Dans le bassin intramontagnard du Ferghana, les éleveurs Kirghiz passaient l'hiver dans les plaines parmi les oasiens Ouzbeks puis regagnaient leurs montagnes à la belle saison, leurs troupeaux grossis du bétail confié par



les agriculteurs. Ces pratiques de complémentarité ont engendré une mosaïque ethnique qui, en première lecture, pourrait laisser croire à une organisation humaine de l'espace quelque peu incohérente. Entre les différents domaines bioclimatiques, ce sont donc des rapports constants d'hommes, d'animaux mais aussi de biens qui se sont tissés dans une relation verticale fondée sur la complémentarité des territoires. L'interdépendance était nécessaire : il fallait aux oasis des glacis, les eaux tumultueuses des torrents, le bois de feu des hauts versants, les ressources fourragères des pelouses alpines. Il fallait aux habitants des montagnes le complément de travail fourni par la transhumance et les quelques biens de consommation indispensables, venus du bas pays. De même, il fallait aux nomades des plaines les indispensables céréales cultivées dans les oasis par les sédentaires et échangées contre les produits animaux (laine, cuir, peau, viande).

Outre cette logique d'organisation verticale de l'espace fondée sur la nécessaire complémentarité des activités et des milieux, chaque communauté humaine s'est efforcée au sein même de son domaine de diversifier ses ressources. Ainsi dans le delta du Syr Darya, l'économie traditionnelle des Karakalpaks devait impérativement associer agriculture, élevage et pêche afin de faire face aux caprices du fleuve (Jacquesson, 2002). Les chenaux deltaïques étaient utilisés pour les cultures de décrue tandis que les barrages et les canaux de dérivation permettaient à l'eau du fleuve d'irriguer les terrasses alluviales cultivées en orge, millet et blé. Mais les Karakalpaks pratiquaient également un élevage bovin qui tirait sa subsistance des jachères et des parcours marécageux du delta, notamment les roselières. Ces zones humides apportaient du reste un utile complément grâce aux produits de la pêche et de la chasse. On retrouve aussi cette logique de diversification dans les oasis intramontagnardes où les Tadjiks et les Ouzbeks pratiquaient une activité agropastorale indispensable pour la survie dans des milieux aussi rudes. A côté d'une petite agriculture vivrière, le recours à l'élevage ovin et à la transhumance était une nécessité. Edifiée sur la longue durée, cette gestion des milieux arides relativement respectueuse des différents écosystèmes centrasiatiques a perduré jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, période qui marque le déclin des pratiques traditionnelles.

## **II. Sociétés contemporaines : une gestion horizontale et spécialisée des écosystèmes**

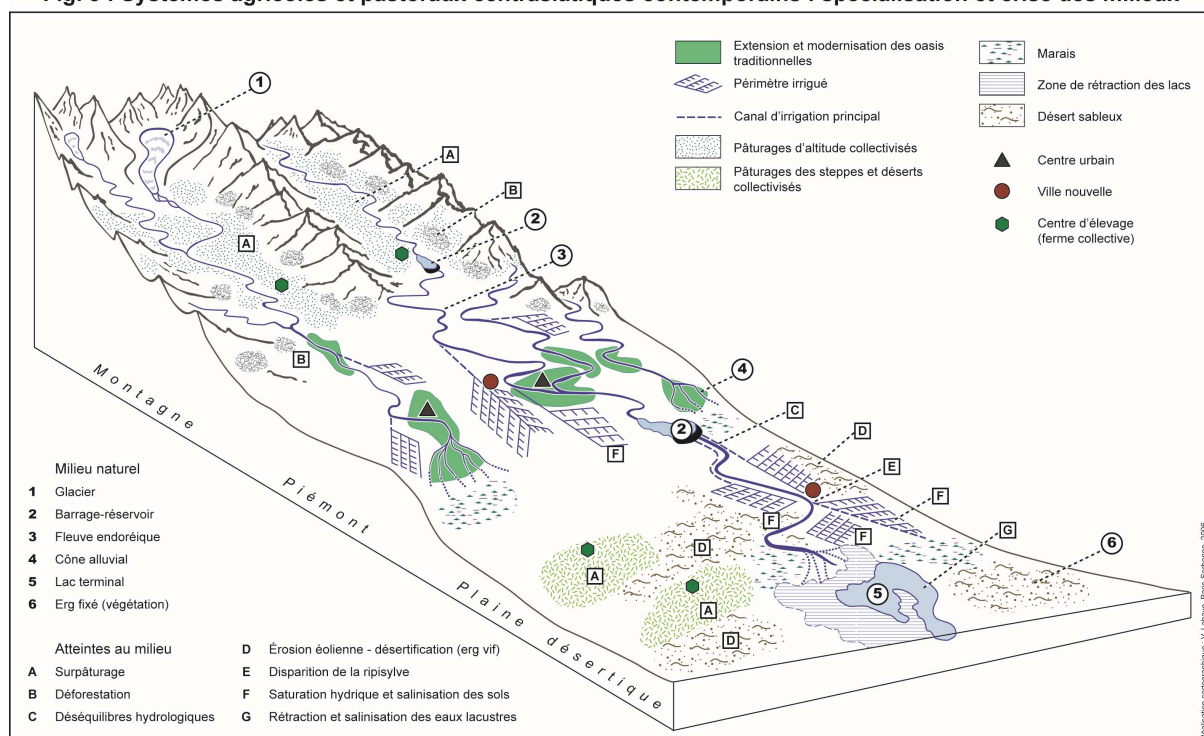
### ***2.1. La recomposition soviétique de l'espace centrasiatique ou la rupture des équilibres***

L'intégration de l'Asie centrale à l'empire russe puis soviétique annonce une transformation radicale de l'espace aralien. Dans le contexte de l'URSS, l'organisation territoriale reposait sur le principe géographique simple de rationalisation de l'espace fondé sur des régions spécialisées, déterminées en fonction de leur potentiel en ressources naturelles (fig. 3).

Marge la plus méridionale de l'empire, l'Asie centrale était la seule région à offrir avec le Caucase des « terres chaudes » qui manquaient cruellement à l'empire. Outre le privilège climatique, les basses plaines étaient riches en espaces vierges. Ainsi, des millions d'hectares de sols constitués d'alluvions anciennes et de formations désertiques pouvaient être mis en valeur par irrigation grâce à l'abondance des eaux fluviales descendues des montagnes qui se perdaient « inutilement » dans l'Aral. La politique volontariste planifiée depuis Moscou allait faire de la région une périphérie d'exploitation agricole spécialisée principalement dans la production cotonnière. La conquête de « l'or blanc » commence à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et le tsar en personne donne l'exemple en s'appropriant 110 000 ha de terres irrigables dans le delta du Mourghab pour en faire une grande exploitation cotonnière. L'avènement de l'ère soviétique ne change pas cette orientation agricole car dès 1920, Lénine accorde par décret 256 millions de roubles pour la colonisation et la création de nouveaux périmètres irrigués cotonniers dans la Steppe de la Faim. Mais les grands bouleversements commencent surtout à partir de la Seconde Guerre mondiale. L'Union soviétique se lance alors dans une véritable révolution oasisienne fondée sur la grande hydraulique au service de vastes périmètres irrigués.

Le remodelage des campagnes traditionnelles a été impitoyable pour les vieilles oasis dont bien peu ont pu échapper à la « modernisation » tandis que l'ouverture de vastes fronts pionniers dans les plaines engendrait la production « d'espaces neufs ». Cela se traduit par une mise en valeur spectaculaire du bassin aralien où les superficies irriguées passent de 4,5 millions d'ha en 1960 à 8 millions en 1990 (FAO, 2005). Ce remodelage complet s'accompagne de nouvelles formes de contrôle et de gestion du territoire : la collectivisation des moyens de production se traduit par la mise en place de grandes exploitations agricoles de 3 à 6000 ha pour les kolkhozes et de 5 à 10 000 ha pour les sovkhoses.

Fig. 3 : Systèmes agricoles et pastoraux centrasiatiques contemporains : spécialisation et crise des milieux



Selon la même logique, les espaces centrasiatiques qui ne pouvaient être consacrés à la culture du coton ont aussi été voués à une étroite spécialisation consacrant le divorce entre agriculture et élevage. Le développement économique des vastes étendues de plaine a reposé sur l'élevage du mouton karakul dont la finalité est la production d'astrakan, toison fine et bouclée vendue sur le marché mondial de la fourrure. En raison de sa grande faculté à tirer parti d'une végétation clairsemée et souvent halophile, cette race ovine composait l'essentiel des troupeaux des peuples nomades des basses terres<sup>5</sup>. Extensif et traditionnel, cet élevage allait être pratiqué à grande échelle et intensifié sous l'impulsion de la planification soviétique (Balland, 1977). Ainsi, entre la période pré-collectiviste (1928-1929) et 1980, les effectifs de moutons karakul de l'Asie centrale soviétique auraient quintuplé, passant de 3 à 15 millions de têtes. Un tel accroissement s'explique notamment par la constitution de kolkhozes mais surtout de sovkhoses géants d'élevage contrôlant de 30 à 80 000 moutons sur 100 à 250 000 ha de parcours, voire parfois beaucoup plus comme dans le Kara Koum. Si certaines unités d'élevage ont cherché à améliorer la qualité des parcours steppiques en semant des espèces fourragères rustiques ou en plantant des haies brise-vents, l'effort des sovkhoses a surtout porté sur l'ouverture de nouveaux pâturages jadis hors de portée du pastoralisme nomade traditionnel. C'est grâce à la création de points d'eau pour abreuver le bétail que de nombreux secteurs du Kara Koum et du Kyzyl Koum ont pu être valorisés : des milliers de forages

<sup>5</sup> Dans l'élevage traditionnel, le karakul est élevé non pas pour sa toison mais pour la production de viande.

équipés de motopompes ont ainsi été creusés et lorsque cela n'était pas possible, des camions-citernes assuraient le ravitaillement. Le développement de prairies artificielles irriguées a même été tenté mais la forte minéralisation des eaux souterraines (les aquifères sont généralement peu profonds, moins de 50 mètres) et des sols a vite conduit à l'échec. Avec l'extension considérable des zones de parcours, les traditionnelles migrations pastorales verticales en direction de la montagne ont progressivement été abandonnées au profit de rotations uniquement cantonnées aux parcours des basses terres. Outre les conséquences environnementales liées à la surcharge pastorale, cette « modernisation soviétique » de l'élevage a définitivement scellée le sort du grand nomadisme pastoral.

Dans le même temps et selon le même processus les massifs centrasiatiques ont connu une évolution similaire. Là encore, la montagne a été considérée par les planificateurs comme un réservoir de pâturages et la stratégie a cherché à mobiliser « les forces productives » au moyen d'unités collectives de grande taille. Généralement dotées de plusieurs dizaines de milliers de têtes (autour de 50 000 animaux, le plus souvent des ovins<sup>6</sup>), les fermes d'élevage devaient produire la viande et la laine destinées au marché intérieur soviétique. Un tel choix a radicalement bouleversé la vie montagnarde traditionnelle. L'économie agropastorale ancestrale a cédé la place à un élevage spécialisé caractérisé par le gigantisme des troupeaux et une gestion simplifiée des parcours. Les migrations pastorales ont été réduites à la seule transhumance : à la fin du printemps, les bergers désormais organisés en brigades gagnaient les alpages ; l'estive terminée, les troupeaux redescendaient vers les pâturages et les fermes d'élevage situés au bas de la montagne, lieu de la nouvelle vie sédentaire, foyer du « modernisme et du progrès social ».

Au total, des horizons poussiéreux de la dépression aralienne aux sommets lumineux des hautes montagnes, tout l'espace a été refondé et transformé par une mise en exploitation sans précédent des ressources naturelles. A une gestion verticale et complémentaire des différents écosystèmes, la période soviétique a substitué une organisation horizontale des territoires désormais enferrés dans une spécialisation inconsidérée et dont héritent aujourd'hui les jeunes républiques centrasiatiques nouvellement indépendantes. Outre la rapide disparition des sociétés traditionnelles et de leurs savoirs-faire, de tels bouleversements n'ont pas été sans conséquence pour l'équilibre écologique des milieux secs particulièrement vulnérables.

## **2.2. Un environnement sinistré**

L'Asie centrale ex-soviétique se trouve aujourd'hui confrontée à une dégradation multiforme de l'environnement. Parmi les multiples crises, la disparition des écoulements de surface puis des lacs comme l'Aral en constitue l'élément le plus spectaculaire. On a vu qu'en dépit de l'aridité, l'URSS a mené une politique cotonnière effrénée. Afin d'assurer l'irrigation de millions d'hectares de terres neuves l'Etat s'est donc lancé dans un programme hydraulique titanesque visant une maîtrise intégrale de tous les cours d'eau du bassin aralien. L'Amou Darya et le Syr Darya, les deux plus grands fleuves du bassin, ont été mis à contribution au prix d'ouvrages impressionnants : des grands barrages-réservoirs disposés en cascade le long du cours diverge une multitude de canaux dont certains de plusieurs centaines de kilomètres de long écoulent des débits comparables à ceux de la Seine. Certains de leurs affluents sont tellement saignés par d'énormes prélèvements que leurs flots ne les atteignent plus. Largement détournées vers les périmètres cotonniers, les eaux affaiblies du Kachka Darya et du Zérafchan se perdent désormais dans les sables sans gagner l'Amou Darya et il en est de même pour l'Arys et l'Akhangaran dans le bassin du Syr Darya. Ainsi, entre 1960 et 1980, les prélèvements en eau sur l'ensemble du bassin aralien sont passés de 65 km<sup>3</sup>/an à 120 km<sup>3</sup>/an dont 90% ont été consacrés à un usage agricole. L'Amou Darya qui possède pourtant un débit

---

<sup>6</sup> Il s'agit ici le plus souvent de races ovines à viande locales parfois métissées avec du mérinos afin d'améliorer la qualité de la laine.

moyen annuel non négligeable de 78,5 km<sup>3</sup> a néanmoins connu au milieu des années 1980 un bilan hydrologique négatif (Smith, 1995) ! Si la technologie moderne a été mise au service des grands ouvrages hydrauliques, en revanche la distribution de l'eau dans les campagnes n'a guère été innovante : sur l'ensemble du bassin, les canaux possédant un revêtement étanche ne concernent que 28% des conduites alimentant les fermes et seulement 20% de celles situées à l'intérieur des exploitations agricoles (FAO, 2005) ce qui implique un énorme gaspillage. Il en va de même à l'échelle de la parcelle où l'irrigation est restée très traditionnelle : la quasi-totalité des surfaces irriguées du bassin aralien est arrosée par gravité et manuellement, rigole par rigole. Cette technique a l'avantage d'être simple, peu coûteuse et bien connue des populations oasiennes qui la pratiquent depuis des millénaires mais se révèle dispendieuse en eau et donc inadaptée si l'on songe qu'elle a été mise en œuvre sur près de 8 millions d'hectares<sup>7</sup>. Cette exploitation sans limite des écoulements de surface pour une irrigation peu efficace a conduit au résultat que l'on sait. On ne reviendra pas sur les méfaits écologiques, économiques et sanitaires désormais bien connus liés au dépérissement de l'Aral aujourd'hui réduit à quelques « flaques » d'eau saumâtre auréolées d'horizons salifères. Moins bien étudiée est la disparition de plusieurs millions d'hectares de forêts galeries, de zones humides et deltaïques suite à l'assèchement ou à l'abaissement dramatique des eaux dans la section aval de la plupart des cours d'eau du bassin. Les rivières étaient jadis naturellement bordées de ripisylves appelées *tougai*, formations denses composées de peupliers, de saules, de tamaris et de roseaux. Aujourd'hui, la désertification des marges fluviales a privé les populations riveraines de leurs ressources traditionnelles avec le déclin des activités liées à la pêche, à la chasse, à la récolte de fourrages dans les roselières et à la collecte de bois d'œuvre et de chauffage.

Mais le développement acharné de l'irrigation est aussi responsable d'un autre fléau qu'est la salinisation des sols. Les causes de ce problème sont multiples mais elles sont toutes plus ou moins directement liées à l'endoréisme. Dans le contexte du bassin aralien fermé, les eaux usées résultant de l'irrigation n'ont d'autre solution que de gagner les cours d'eau, de s'infiltrer dans les nappes phréatiques ou de s'accumuler dans les dépressions pour former des lacs aux eaux saumâtres d'où une contamination saline incontournable du milieu. Ainsi, dans les périmètres irrigués développés en plaine, la faible déclivité des terrains favorise la saturation hydrique des sols ce qui entraîne le plus souvent une salinisation secondaire. Dans le bas Amou Darya, des milliers d'hectares de terres agricoles pourtant bonifiées à grand frais ont dû être abandonnés, les sols gris désertiques ayant été transformés en l'espace de quelques années seulement en *solontchak* suite à la remontée brutale du toit des nappes. Même là où le drainage a été bien conçu, tout risque de salinisation n'est par pour autant écarté. Ainsi au Khorezm, les périmètres irrigués situés sur la rive gauche du bas Amou Darya ont été quadrillés par un réseau dense de fossés de drainage connecté au Daryalyk, collecteur majeur qui évacue les eaux usées 200 km plus à l'ouest dans le désert au niveau du lac Sary Kamysh. Mais pour que la salinité soit contenue, le lessivage hivernal des terres doit être pratiqué à concurrence de 3000 à 6000 m<sup>3</sup>/ha ce qui est souvent impossible en raison des pénuries d'eau fréquentes qui frappent cette section aval du fleuve. En Ouzbékistan, dans la Steppe de la Faim où les sols sont particulièrement riches en sels, les ingénieurs soviétiques ont conçu des puits verticaux de drainage équipés de pompes qui évacuent efficacement les eaux usées dans des collecteurs situés en dehors des périmètres irrigués. Malgré cet ingénieux système, la salinité fait des ravages dans la région. Le problème est à la fois technico-économique avec le manque de pièces détachées et de carburant pour faire correctement fonctionner le matériel mais est aussi social, car les agriculteurs sont peu enclins à effectuer les corvées de curage au regard du faible niveau de rémunération octroyé par les collectifs. Les difficultés inhérentes à

<sup>7</sup> Selon les estimations, les terres irriguées de l'Asie centrale post-soviétique consomment aujourd'hui en moyenne 12 000 m<sup>3</sup> d'eau par hectare, contre environ 16 000 dans les années 1980.

l'endoréisme, le défaut de drainage et le manque d'entretien des émissaires font qu'aujourd'hui 40% des terres irriguées du bassin aralien sont touchées par la salinisation mais avec des variations suivant les régions. Là où la bonification des terres de plaine a été particulièrement importante, la salinisation concerne la majorité des terres irriguées (51,4% en Ouzbékistan, 89% au Turkménistan), en revanche dans les Etats montagnards, les zones irriguées affectées par la salinité sont logiquement moindre : 11,5% au Kirghizstan, 15,4% au Tadjikistan (Esenov et Redjepbaev, 1999).

Comme pour le secteur agricole, l'exploitation inconsidérée des étendues pastorales par un élevage « modernisé » a provoqué de graves atteintes aux milieux. Avec la création d'un front pionnier d'élevage sur les basses terres, la superficie pastorale a considérablement augmenté. Mais cette augmentation n'a pas compensé la perte des meilleurs parcours suite à la suppression des migrations pastorales verticales. Alors que les parcours naturels des basses terres sont très peu productifs avec 120 à 180 kg de matière sèche par hectare, ceux des piémonts plus arrosés atteignent entre 300 et 500 kg tandis que les alpages offrent entre 500 et 1200 kg selon les situations. Si une sécheresse plus prononcée survient, alors la disette fourragère sévit et provoque des hécatombes parmi les troupeaux qui ne peuvent désormais plus compter ni sur les migrations verticales salvatrices ni sur un repli vers les zones humides et deltaïques de nos jours asséchées. De plus, la création des grands collectifs de plaine s'est traduite par l'augmentation de la charge pastorale car là où les nomades comptaient empiriquement 10 à 20 hectares par moutons, la gestion « scientifique » des sovkhoses en prévoyait 5 à 7 hectares. Une telle pression sur le milieu ne pouvait qu'aboutir à une dégradation du maigre couvert végétal incapable de se régénérer naturellement et des sols. Aujourd'hui dans le Kyzyl et le Kara Koum, autour des établissements d'élevage et des aires de point d'eau apparaissent nettement les auréoles de désertification : la dégradation de la couverture végétale par le surpâturage a occasionné une réactivation des dunes et donc la formation de petits ergs vifs. Ce contexte écologique désastreux combiné à la forte diminution de la demande mondiale d'astrakan, fourrure aujourd'hui passée de mode, a précipité la faillite des grands collectifs désormais confrontés au démantèlement et à la drastique réduction du cheptel. Les mêmes maux se retrouvent sur les territoires pastoraux des unités d'élevage installées dans la montagne par le pouvoir soviétique. La course au gigantisme ainsi que la perte de bien des parcours de piémont et de plaine transformés en bassin cotonnier ont contribué à augmenter la charge pastorale. Il en découle une surexploitation des versants qui, outre le surpâturage du tapis herbacé, a par ailleurs parachevé le recul déjà fort ancien de la forêt sèche qui n'existe plus désormais qu'à l'état de lambeaux résiduels. Cette disparition du couvert végétal a déclenché sur les versants un dramatique processus d'érosion torrentielle qui entaille profondément le relief et occasionne des glissements de terrain.

En définitive, plus que l'action séculaire des vieilles sociétés nomades et agropastorales aux techniques relativement bien adaptées aux rudes conditions des écosystèmes secs, les quelques décennies de l'élevage soviétique ont conduit à une exploitation inconsidérée des espaces pastoraux. On sait aujourd'hui les déboires d'une telle politique de spécialisation ne serait-ce qu'en raison du manque chronique de fourrage. En effet, l'industrialisation et l'intensification de l'élevage dans un écosystème sec appelaient nécessairement le développement d'une filière fourragère sur les périmètres irrigués. Mais les efforts destinés à la production animale ont toujours été sacrifiés au profit de la politique cotonnière toujours prioritaire. Mais plus que le manque de moyens, c'est peut-être plus sûrement la résistance passive des hommes qui a achevé la légitimité économique du système pastoral soviétique : traditionnellement indépendants, les éleveurs ont été peu enclins à faire fructifier leurs territoires pastoraux confisqués pour le compte d'une lointaine Union soviétique.

### ***2.3. Retour sur un modèle de développement inadapté***

La double crise économique et écologique qui frappe aujourd'hui les campagnes centrasiatiques ex-soviétiques révèle avec vigueur le caractère inapproprié du modèle de développement contemporain. Pour tenter de comprendre les causes profondes de cet échec, une analyse des principales stratégies et motivations à l'origine d'un tel modèle s'impose.

Les grands efforts portés à la « modernisation » de l'élevage et de l'agriculture évoquent immédiatement une perspective de croissance de la production agricole. Effectivement, l'espace centrasiatique devait rattraper son retard de développement, d'où la justification économique de l'intervention soviétique. Le spectaculaire programme de développement hydro-agricole cherchait légitimement à satisfaire l'autosuffisance alimentaire, l'élévation du niveau de vie des populations, l'augmentation des recettes de l'Etat par les exportations. Pour l'URSS, produire du coton en Asie centrale signifiait s'affranchir des importations provenant des Etats-Unis tout en intégrant économiquement à l'Union une marge méridionale mal contrôlée. En somme, la révolution oasienne devait répondre aux nouvelles exigences productives que ne pouvaient satisfaire les sociétés traditionnelles. Elle était nécessaire et légitime au regard de la spectaculaire croissance démographique : rien que pour la période 1960-1995, la population du bassin de l'Aral est passée de 14 à 38 millions d'habitants (hormis le nord de l'Afghanistan). De plus l'enjeu économique se doublait d'un projet de civilisation qui devait apporter le progrès social et les « Lumières » aux vieilles campagnes frappées par une misère séculaire. Les Russes se sont complus à stigmatiser le caractère attardé des sociétés centrasiatiques où les paysans sans terre menaient une vie pitoyable soumise au pauvre état sanitaire des oasis<sup>8</sup> ainsi qu'à l'arbitraire des riches propriétaires absents. Il est vrai qu'en dépit d'une grande adaptation aux conditions écologiques, les activités productives des sociétés traditionnelles étaient techniquement limitées d'où une vie de travail consacrée à assurer une subsistance parfois incertaine. Même si il ne fait aucun doute que la population rurale d'aujourd'hui est mieux nourrie, mieux soignée, mieux éduquée, bref vit bien mieux que celle des vieilles oasis du début du XX<sup>e</sup> siècle, on ne peut cependant pas dire pour autant que la constitution d'un des premiers bassins cotonniers du monde<sup>9</sup> ait apporté la prospérité parmi les populations. Après les années d'euphorie et d'aisance de la période brejnévienne (1964-1982), considérées avec beaucoup de nostalgie par les paysans centrasiatiques, le miracle économique du développement rural a peu à peu cédé au scepticisme pour plonger dans la crise dévoilée par la *perestroïka*. Les Etats centrasiatiques sont aujourd'hui classés par le PNUD dans la catégorie des pays à faible revenu. Sur un total de 177 pays répertoriés, le Kirghizstan est au 109<sup>ème</sup> rang mondial pour son Indicateur de Développement Humain (IDH : 0,702), l'Ouzbékistan arrive au 111<sup>ème</sup> rang (IDH : 0,694) et le Tadjikistan est 122<sup>ème</sup> (IDH : 0,652). Le Kazakhstan et le Turkménistan (respectivement 80<sup>ème</sup> et 97<sup>ème</sup>) font un peu mieux en raison de la place de plus en plus grande tenue par la rente des hydrocarbures mais qui ne profite bien évidemment qu'à une minorité. Au regard de ces résultats, quel bilan tirer de la « modernisation » soviétique ? Sans même prendre en considération l'impact des dégradations environnementales, on ne peut guère parler de succès économique pour les grands aménagements de ces cinq dernières décennies. Au vu des ambitions affichées, aucun des buts assignés n'a été atteint.

En dépit d'une louable volonté de développement, le projet hydro-agricole soviétique a été perverti par le caractère idéologique et politique que recouvrait la mise en valeur de l'espace. Dans le contexte du stalinisme puis de la Guerre froide, le mythe d'une modernisation triomphante a pris le pas sur la rationalité des projets. La course aux grandes

<sup>8</sup> Dans les campagnes comme dans les villes, les nombreux bassins constituaient des foyers importants de développement des maladies infectieuses et parasitaires comme le paludisme et la dracunculose. Ainsi, avant son éradication en 1932 grâce à la politique sanitaire soviétique, la dracunculose frappait 20% de la population de la région de Boukhara.

<sup>9</sup> A lui seul, l'Ouzbékistan constitue le 5<sup>ème</sup> producteur mondial de coton et le 2<sup>ème</sup> exportateur mondial derrière les Etats-Unis.

réalisations doit ainsi s'envisager dans le cadre d'une compétition internationale : outre la fascination qu'exerce la technologie des aménagements hydrauliques, les grandes puissances du monde et à leur suite les pays en voie de développement ont accordé une importance idéologique et emblématique aux plans de conquête des déserts. Le gigantisme des aménagements hydro-agricoles était sensé constituer un gage d'efficacité économique et faire la démonstration de la puissance nationale. En URSS, tout comme aux Etats-Unis avec le projet d'aménagement du Colorado durant le *New Deal*, effacer le désert par l'irrigation a constitué un acte de prestige pour le pouvoir. Staline en personne entend montrer le chemin à suivre en lançant en 1950 le slogan « nous vaincrons même la sécheresse des déserts ». C'est pourquoi la planification caressait tout bonnement le rêve prométhéen d'effacer les déserts par la bonification à grande échelle des terres centrasiatiques dans le but d'éblouir les masses et de montrer au monde la capacité du peuple soviétique à dompter la nature par « l'avancée irrésistible des sciences et techniques soviétiques ». A l'époque de l'expansion internationale du communisme, l'Asie centrale devenait une vitrine pour tous les pays du Tiers Monde.

Dans un tel contexte idéologique, la nature est niée et n'est envisagée qu'en tant qu'obstacle au développement des sociétés humaines. Cette négation prend corps grâce à la foi aveugle dans une intervention technicienne toute puissante. Ainsi, pour accoucher d'un monde nouveau, c'est un modèle de développement radical et accéléré qui a été appliqué sous la tyrannie de la planification et par l'émulation suscitée par la propagande. La marche forcée vers le « progrès » explique le caractère illusoire et éphémère du développement. Pressés par les objectifs irréalistes de Moscou, les différents organes du puissant Ministère de l'hydraulique ont réalisé les aménagements à l'économie et dans la hâte. Pour les brigades d'ouvriers, le travail était rémunéré au kilomètre de canal creusé, au cubage de terre déplacé ou au volume de béton coulé. Parfois, la tâche a tout simplement été réalisée par les populations locales réquisitionnées. Cela explique la qualité souvent médiocre des ouvrages hydrauliques et principalement des centaines de milliers de kilomètres de canaux. Dans les campagnes, la « compétition socialiste » fondée sur le culte de la productivité et l'immédiateté des résultats économiques a impliqué une fuite en avant des grandes fermes collectives soumises à la dictature des chiffres. Du classement comparatif annuel entre toutes les exploitations agricoles dépendaient la carrière des élites dirigeantes et le bien-être quotidien des kolkoziens et autres sovkhosiens. La course aux records de production ne pouvait se faire qu'au prix d'un « forçage » de la nature par une exploitation jusqu'au-boutiste des ressources, lorsque cela ne donnait pas lieu à certaines dérives comme la falsification massive des statistiques de production<sup>10</sup>. De telles pratiques impliquent une vision à très court terme du développement et sans que ne soit posée la question de la durabilité du système. Ainsi en va-t-il des immenses aménagements hydro-agricoles et des vastes élevages industriels, plus marqués par le goût du gigantisme que par le souci de s'inscrire dans une logique de développement durable. Crises écologiques et pillages des ressources naturelles condamnent à plus ou moins court terme la validité économique d'un tel modèle qui privilégie l'accroissement permanent des surfaces exploitées au détriment de l'intensification. Mais ces erreurs de stratégie appliquées au développement des régions arides ne sont pas l'unique fait du régime soviétique. Les exemples sont hélas nombreux de part le monde, à commencer par les Etats-Unis où les américains ont eu la « chance » que le Colorado soit un cours d'eau exoréique. Cela a permis à la Californie et au pays tout entier de faire l'économie d'une « catastrophe araliennne » en dépit du saccage hydrologique de ce grand fleuve qui, comme

---

<sup>10</sup> Le cas le plus connu est celui du scandale du coton. Entre 1978 et 1983, la production fictive de coton-graine est estimée à 4,5 millions de tonnes pour l'Ouzbékistan. Conduite de 1983 à 1988, la lutte anti-corruption se solda par l'accusation de cent responsables dont deux furent exécutés et par la rétrogradation de plus de trois milles fonctionnaires.

l'Amou et le Syr Daria, roule dans sa partie terminale des flots anémiés et saturés d'engrais et de pesticides<sup>11</sup>.

Cependant, si le grand programme hydro-agricole s'est rapidement révélé techniquement et économiquement inadapté au développement des écosystèmes secs du bassin aralien, c'est peut être que l'intérêt principal de l'Etat soviétique était ailleurs. On peut avancer l'hypothèse que, plus que la volonté productive, c'est la portée stratégique du projet qui a primé. En effet, aménager les étendues de la dépression aralienne permettait à l'URSS d'affirmer son emprise sur une marge jugée instable et animée de forces centrifuges. Car les autorités soviétiques ont toujours accordé une certaine méfiance à l'égard d'une Asie centrale peuplée par des minorités nationales musulmanes et traditionnellement hostiles au contrôle de Moscou. D'ailleurs, dès les années 1970, les géopoliticiens ne prédisaient-ils pas l'implosion de l'URSS à partir des foyers contestataires centrasiatiques ? Le pouvoir central ne pouvait se permettre de laisser sa périphérie méridionale livrée à elle-même. Ainsi s'explique la recomposition complète de l'espace fondée sur le quadrillage et le contrôle du territoire et des populations par un maillage systématique d'exploitations collectives étendues des rives de l'Aral aux hauts sommets des montagnes. En somme, le périmètre irrigué et la grande unité d'élevage ont été des outils au service de l'intégration de régions périphériques peu arrimées à l'espace national. Ce processus de territorialisation a eu pour effet de rendre les populations complètement dépendantes de l'action de l'Etat : les dégradations environnementales ainsi que l'abandon du vieux système vertical d'organisation des territoires ont privé les sociétés rurales des milieux dont elles tiraient leurs ressources. La mort de l'économie traditionnelle ne laissait d'autre choix que d'adhérer au nouveau projet d'où l'omniprésence d'un « Etat providence » qui a été l'unique acteur et le seul promoteur de l'organisation de l'espace depuis la mise en place du système d'irrigation jusqu'à la prise en charge totale de la vie des agriculteurs dans les villages neufs.

En définitive, derrière des enjeux productifs légitimés par la rhétorique bien huilée du développement, l'Etat soviétique avait également attribué aux grands aménagements hydro-agricoles centrasiatiques une finalité géostratégique, bien plus discrète mais ô combien importante pour le régime. Quoi qu'il en soit, aucun des buts assignés n'a été atteint. Avec l'implosion de l'URSS en 1991, la Russie s'est éloignée de l'Asie centrale et la malnutrition fait un retour remarqué dans les républiques nouvellement indépendantes. Du miracle soviétique la région est passée en l'espace d'une génération au mirage post-soviétique.

## Conclusion

La permanence millénaire des sociétés rurales centrasiatiques dans un environnement contraignant peut très schématiquement se résumer à deux principes fondamentaux. Le premier concerne la notion d'adaptabilité. Grâce à une longue expérience des milieux secs et une observation quotidienne des cycles de la nature, les populations ont su mettre en œuvre des modes de production étroitement adaptés aux potentialités de chaque territoire. En dépit du fort peuplement qui régnait dans les oasis de piémont, les civilisations hydrauliques se sont bien gardées de mettre en culture les vastes plaines alluviales vides d'hommes. Elles ont sagement su concentrer leurs efforts sur les terres les mieux douées pour recevoir une agriculture irriguée, quitte à inventer un système oasien savant afin de compenser l'exiguïté des bons terroirs. De la même manière les pasteurs ont su jouer de la mobilité des troupeaux afin de ne pas surexploiter des milieux secs aux ressources rares et particulièrement vulnérables. Chaque mise en valeur a été l'objet d'un choix raisonné soucieux de tirer profit du potentiel naturel sans pour autant le mettre en péril. Le second principe repose sur la complémentarité forcément nécessaire pour contrer l'insécurité climatique du domaine aralien

---

<sup>11</sup> Saigné tout au long de son cours par les multiples dérivations, le Colorado n'écoule à la mer que 4% du débit théorique restant, autant rien dire (Dorel, 1992).



et les faiblesses techniques des sociétés traditionnelles. Complémentarité géographique entre les différents domaines bioclimatiques étagés du bassin mais aussi complémentarité économique entre les divers systèmes de production déclinés sous de multiples formes par de nombreux groupes ethniques : agriculture oasienne, agropastoralisme, élevage, pêche... En mettant en place une organisation verticale de l'espace centrée sur les vieux noyaux hydrauliques, les sociétés traditionnelles ont élaboré un système des plus accomplis d'adaptation au milieu semi-aride du bassin aralien. Mais cette savante gestion des écosystèmes patiemment élaborée au fil des siècles a décliné en l'espace de quelques décennies seulement. La modernisation soviétique était certes nécessaire et légitime, ne serait-ce qu'au regard de la croissance démographique et du droit de chaque société à mieux vivre. Les communautés d'antan ne travaillaient bien souvent que pour assurer une maigre subsistance. Mais la mise en valeur forcée des milieux secs sous la pression de forces politico-économiques et par des logiques techniciennes inconsidérées ont détourné les aménagements hydro-agricoles d'un réel développement. L'adaptation du savoir-faire empirique et respectueux du milieu des sociétés centrasiatiques aux sciences et techniques soviétiques aurait pourtant permis d'éviter une des plus grandes catastrophes écologiques contemporaines et de jeter les bases d'un vrai développement durable.

### Bibliographie

- Andrianov B. V., 1969, *Drevnie orositel'nye sistemy priaral'ja*, Akademii Nauk, Moscou.
- Babaev A.G., 1999, *Desert Problems and Desertification in Central Asia*, Springer, Berlin Heidelberg
- Balland D, 1977, « L'élevage intensif du mouton karakoul en Asie centrale soviétique », *Revue de géographie de l'Est*, tom. XVII, n° 1-2.
- Bethemont J., 1982, « Sur les origines de l'agriculture hydraulique », *L'homme et l'eau en Méditerranée et au Proche-Orient*, Travaux de la Maison de l'Orient, n° 2, vol. 2, pp. 7-30.
- Cariou A, 2002, « L'évolution géographique récente des zones rurales de piémonts et de montagnes en Ouzbékistan » *Cahiers d'Asie centrale*, n° 10, pp. 271-292.
- Cariou A., 2003, « Montagnes et économie pastorale d'Ouzbékistan : entre marginalisation et recomposition », *Cahiers d'Asie centrale*, n° 11-12, pp.179-200.
- Cariou A., 2004, « Le jardin saccagé. Anciennes oasis et nouvelles campagnes d'Ouzbékistan », *Annales de géographie*, n° 635, pp. 51-73.
- Dorel G., 1992, *Les Etats-Unis*, Géographie universelle, Hachette-Reclus, Paris.
- Esenov P.E. et Redjepbaev K. R., 1999, « The Reclamation of Salin Soils », in Babaev A.G. (dir.), *Desert Problems and Desertification in Central Asia*, Springer, Berlin Heidelberg
- FAO, 2005, *Aquastat, FAO's Information System on Water and Agriculture*, <http://www.fao.org/aquastat/regions>
- GOSKOMSTAT, 1988, *Sel'skoe khoziaistvo SSSR, statisticheskii sbornik*, Gosudarstvennyi komitet SSSR po statistika, Moscou.
- Jaquesson S., 2002, « Parcours ethnographiques dans l'histoire des deltas », *Cahiers d'Asie centrale* n° 10, pp. 51-92.
- Kachkarov D.N. et Korovine E.P., 1942, *La vie dans les déserts*, Payot, Paris.

Kovda V.A., 1961, « Développement de l'exploitation des terres arides de la plaine russe, du Caucase et de l'Asie centrale », in D.L. Stamp (éd.), *Histoire de l'utilisation des terres des régions arides*, UNESCO, Paris, pp. 199-244.

Létolle R. et Mainguet M., 1993, *Aral*, Springer-Verlag, Paris.

Nechaeva N. T. (dir.), 1985, *Improvement of Desert Ranges in Soviet Central Asia*, Harwood Academic Publishers, Chur.

PNUD, 2005, *Rapport mondial sur le développement humain 2005*, Economica, Paris

Sadykov A. S. (dir.), 1975-1979, *Irrigatsija uzbekistana*, 4 vol., Tachkent.

Sarianidi V.I., 1992, « Food-Producing and Other Neolithic Communities in Khorasan and Transoxania, in A. H. Dani et V. M. Masson (dir.), *History of Civilizations of Central Asia*, vol. I, UNESCO, Paris, pp. 109-126.

Smith D. R., 1995, « Environmental Security and Shared Water Resources in Post-Soviet Central Asia », *Post-soviet Geography*, Vol. 36, n° 6, pp. 351-370.

Suslov S. P., 1961, *Physical Geography of Asiatic Russia*, W. H. Freeman and Company, San Francisco.

Tolstov S.P., 1962, *Po drevnim del'tam Oksa i Yaksarta*, Akademii Nauk, Moscou