

**Démographie spatiale des Balkans : tendances et enjeux**  
**Spatial demography of the Balkans: trends and challenges**

**IVème Conférence internationale de Démographie des Balkans**  
**IVth International Conference of Balkans Demography**

**(Budva, Monténégro, 13-15 mai 2010 / 13th – 15th May 2010 )**

**La gestion de l'eau dans un contexte de peuplement inégal de l'espace**

**(Séance / Session 5)**

**Alexandre Taithe**

Fondation pour la recherche stratégique  
10 mai 2010, Paris



**Mots-clés** : Eau, Assainissement, péréquation, solidarité Urbain-Rural, densité d'abonnés, agriculture

**Key-words** : Water, Sanitation, Urban-Rural solidarities, water-users density, agriculture,

La gestion de l'eau est la rencontre entre des données géographiques (topographie, quantité, saisonnalité et accessibilité de l'eau douce...) et les usages humains (demandes et besoins pour les secteurs agricoles, domestiques et industriels). Bien que de nature différente, ces deux familles de caractéristiques structurent tout autant l'une et l'autre la gestion de l'eau, et lui confère une échelle et une réalité locales.

Dans ce cadre, les densités de populations par sous-bassins hydrographiques s'avèrent déterminantes, au travers d'un principe quasi généralisé : les solidarités Urbain-Rural. Celles-ci sous-tendent directement dans les zones rurales l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement, ainsi que le soutien au secteur agricole (notamment par le biais de la dépollution). Le rural se confond généralement avec les usages agricoles en matière de gestion de l'eau, qu'il s'agisse de formes indirectes de soutien à l'agriculture, ou de rivalités entre zones urbaines et agricoles.



## Des indicateurs de pénurie en eau trop globaux et inaptes à saisir la réalité des implantations de populations

La plupart des indicateurs existants pour mesurer le degré de crise de l'eau auquel est exposé un Etat ou des populations, se révèle très éloigné de la variété des situations locales, et de la dissémination de la population dans l'espace. Seul l'indice le plus répandu et repris dans les rapports internationaux sera ici critiqué à titre d'exemple. Il s'agit de celui développé par Malin Falkenmark<sup>1</sup> en 1986. Au dessus du seuil de 1700 m<sup>3</sup>/an/habitant, on parle de *suffisance hydrique relative*. Entre 1700 et 1000 m<sup>3</sup>/an/habitant, un pays est catégorisé en état de *stress*, entre 1000 et 500 m<sup>3</sup>/an/habitant, le seuil de la *carence* est atteint, et en-dessous de 500 m<sup>3</sup>/an/habitant, on parle de *carence absolue*. Les trois seuils correspondent, pour un volume de 1 million de m<sup>3</sup>/an, à des unités de population de 2000 personnes (500 m<sup>3</sup>/an/habitant), 1000 personnes (1000 m<sup>3</sup>/an) et 600 personnes (1700 m<sup>3</sup>/an). Cet indice a été établi à partir de l'estimation d'un minimum vital en zone aride de 100 litres par personne et par jour. Mais Malin Falkenmark comptabilise également l'eau nécessaire à la production alimentaire, énergétique ou industrielle, constitutive du niveau de vie, et évaluée entre 5 à 20 fois le volume vital (soit de 180 à 730 m<sup>3</sup>/an). Elle a ainsi établi le premier seuil de 500 m<sup>3</sup>, qui comprend l'ensemble des ressources en eau naturelle (avec une quantité « inexploitable » car nécessaire au renouvellement des nappes ou au maintien de l'écoulement des rivières).

Plusieurs critiques peuvent être faites. Ce type d'indicateurs présuppose que les besoins, les usages et les habitudes de consommation sont identiques à travers le monde, et qu'une pénurie en eau a les mêmes effets pour une même mesure. De plus, le volume de la ressource en eau par an et par habitant ne tient compte, ni de la variation temporelle (saisonnière ou annuelle) des flux disponibles, ni du potentiel hydrique d'un pays, ni des situations internes aux Etats, ni des variations de densité des populations. Le nord de la Chine, des régions de l'Inde ou des Etats-Unis font face à des sécheresses récurrentes, sans être pris en compte par l'indicateur de Malin Falkenmark. Ensuite, cet instrument d'évaluation de la rareté de l'eau ne mesure pas l'efficacité et le rendement de l'eau utilisée, ou bien encore les pénuries conjoncturelles.

Dans le champ stratégique, les premières études de sécurité qui ont exploré, au début des années 1990, les relations entre dégradation de l'environnement et conflit, s'appuyaient sur ce type d'indicateurs, déduisant presque mécaniquement un lien entre ressources environnementales et population, et appliquant ainsi des logiques de capacité de charge<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> FALKENMARK Malin, « Macro-Scale Water Supply / Demand Comparison on the Global Scene », *Beiträge Zur Hydrologie*, Stockholm, Sonder 6.

<sup>2</sup> Quotients entre des données environnementales (en général isolées) et la population.  
[http://environ.chemeng.ntua.gr/WSM/Newsletters/Issue4/Indicators\\_Appendix.htm](http://environ.chemeng.ntua.gr/WSM/Newsletters/Issue4/Indicators_Appendix.htm)

## **La péréquation des coûts d'accès aux réseaux : expression d'une solidarité entre zones fortement peuplées et espaces à faible densité**

Le prix de l'eau (et de l'assainissement le cas échéant) peut refléter les conditions locales d'exploitation de la ressource. On peut admettre par exemple que les administrés d'une commune de montagne, à proximité d'une ressource abondante et de qualité, paient moins cher le mètre-cube que des usagers urbains ou habitant des zones où l'eau est très polluée, exigeant dès lors un traitement lourd (et des infrastructures) pour la rendre utilisable par l'homme. A l'opposé, la plupart des pays des Balkans a adopté une tarification unique sur l'intégralité de son territoire. Pourtant, que la dimension locale de la ressource soit ou non prise en compte dans le prix de l'eau, un principe fondamental est commun aux deux systèmes : la solidarité Urbain-Rural.

Cette solidarité est inhérente à la volonté de créer un service public de l'eau (cette notion est indépendante du mode de gestion, public ou délégué). Sans ce principe, le recouvrement des véritables coûts de l'eau dans les zones les moins denses rendrait la ressource financièrement inaccessible à ses habitants. A titre d'exemple, la connexion d'un logement au réseau d'eau potable en France nécessite en moyenne 80 mètres de conduites dans les communes les moins peuplées (moins de 400 habitants), contre 6 mètres dans les villes de plus de 50 000 habitants<sup>3</sup>. Or les coûts de l'eau sont essentiellement infrastructurels (généralement autour de 80% dans le monde), et reflètent en tout premier lieu la construction des réseaux<sup>4</sup> et des unités de potabilisation ou de traitement des eaux usées. La part des consommables (produits...), de l'énergie nécessaire à la mobilisation et au traitement de l'eau est donc secondaire. Bien que les villes concentrent les demandes et les pollutions (et donc les infrastructures), les fortes densités de population permettent d'amoindrir et de répartir les coûts infrastructurels.

La péréquation entre zones à fortes densités et les espaces peu peuplés s'organise soit, comme dans les pays des Balkans, à travers l'impôt ou les recettes mises en commun d'un prix unique et forfaitaire de l'eau, soit, comme en France, à travers une taxe particulière. Avant d'être refondu et confié aux collectivités locales et aux Agences de bassin à partir de 2004, le Fonds national pour le développement des adductions d'eau (FNDAE), créé en 1954 en France, a permis le financement des infrastructures liées à l'eau en zone rurale (prévention des inondations, approvisionnement en eau potable et plus récemment les services collectifs d'assainissement).

Plus généralement, les compensations et transferts en matière d'eau et d'assainissement peuvent être multiples au sein d'un même bassin hydrographique. Les zones à proximité d'un barrage pourront ainsi bénéficier, au nom des contraintes que celui-ci impose à leurs habitants, d'un tarif plus avantageux de l'eau. De la même manière, les habitants en

---

<sup>3</sup> IFEN, *La gestion de l'eau potable en France 2001*, Paris, coll. Etudes et travaux, n°44, 2005

<sup>4</sup> La France compte plus de 800 000 km de canalisation pour l'eau potable, et plus de 250 000 km pour l'assainissement (ce dernier chiffre ayant sans doute dépassé les 400 000 km depuis la réalisation de l'étude de l'IFEN, *800 000 km de conduites pour distribuer l'eau potable*, Paris, coll. Les données de l'environnement, n°71, nov.-déc. 2001, 4p.

amont d'un bassin risquent d'être davantage taxés sur leur consommation d'eau, au titre de la pollution résiduelle dont ils sont la cause au détriment des espaces en aval.

La Cour des comptes française, dans son rapport<sup>5</sup> 2010, a estimé que le nombre de stations d'épuration en France était trop important (17000). La comparaison avec les 400 unités d'assainissement que compte les Pays-Bas semblerait lui donner raison, même relativement à leur population respective (62 millions contre 16,5 en 2009<sup>6</sup>). C'est oublier en premier lieu que la densité des Pays-Bas est plus de quatre fois supérieure à celle de la France<sup>7</sup>. Et que les Pays-Bas, en second lieu, ont des règles d'urbanisme qui limitent l'implantation d'habitations isolées. De plus, parmi les 17000 installations d'assainissement en France, 4000 sont de simples lagunages. Ainsi, bien que les élus locaux recherchent quasi-systématiquement la mutualisation des infrastructures, une distance de 4 ou 5 kilomètres entre deux réseaux à interconnecter peut engendrer un coût supérieur à celui de la construction de deux unités d'épuration distinctes. C'est bien l'implantation géographique des zones habitées et leur densité qui vont dicter les choix techniques (maillage du réseau, emplacement des stations d'assainissement collectif, ou assainissement individuel sous restrictions réglementaires). A cela s'ajoutent des facteurs institutionnels (tradition de gestion décentralisée ou non, possibilité de déléguer...), qui expliquent qu'il y a par exemple en Ukraine autant de services de l'eau (30000) que de communes.

### **Enjeux technico-financiers et variétés de densités**

De faibles concentrations de population impliquent, comme cela vient d'être vu, une plus grande longueur de conduites par usager. Or cela peut avoir des conséquences sanitaires, comme la prolifération de bactérie, due à la stagnation de l'eau ou une mobilité insuffisante. Des dosages de produits (chlore...) permettent des durées de stagnation jusqu'à trois semaines, mais au détriment de la qualité perçue par le consommateur (goût et odeur). Ce risque sanitaire n'est cependant pas propre aux zones de faible densité et est partagé avec la plupart des grandes villes européennes, dont la consommation moyenne par habitant diminue rapidement depuis le début des années 1990. La ville de Berlin procède ainsi à des rinçages de son réseau, surdimensionné au regard des consommations des berlinois, pour prévenir ce risque bactériologique. Il n'en demeure pas moins que les taux de non-conformité de l'eau distribuée dans les zones rurales françaises sont deux fois supérieur à ceux relevés en milieux urbains, principalement à cause des pollutions diffuses d'origine agricole.

Un autre enjeu concerne l'entretien et le renouvellement des réseaux (eau potable et assainissement), qui se pose plus vivement encore dans les zones à faible concentration de populations. L'efficacité techniques des réseaux est généralement portée aussi loin

---

<sup>5</sup> Cour des comptes, « Les instruments de la gestion durable de l'eau », *Rapport public annuel 2010*, Paris, février 2010

<sup>6</sup> Organisation des Nations-Unies, *World Population Prospects. The 2008 Revision*,

<sup>7</sup> 484 hab./km<sup>2</sup> aux Pays-Bas et 112 en France, Banque mondiale, *World Development Indicators 2009*, Washington, 2009, 434p.

que possible (jusqu'à 125 ans, pour durée de vie originelle de 75 ans). Les coûts de remplacement ou de l'extension des canalisations sont tels (jusqu'à 100000 euros par km de canalisation enterrée) que la réparation des fuites, infiniment moins chère, est privilégiée au détriment du rendement des réseaux (proportion de l'eau non facturée). Ainsi, la rationalité économique invite à un pragmatisme qui favorise les pertes d'eau. Les fuites sont d'autant plus tolérées que le nombre d'utilisateurs connectés à un réseau ou à une canalisation est grand. Il existe des indicateurs avec des seuils (appelé par exemple « indice linéaire de perte » en France) qui mesurent la quantité d'eau perdue par jour et par kilomètre de réseau. En fonction de la densité d'abonnés, la perte sera considérée comme acceptable ou non

#### Tolérance des pertes d'eau et densité d'abonnés en France

densité d'abonnés au réseau d'eau potable par km de conduite	Indice linéaire de perte (en m <sup>3</sup> /j/km) (valeur maximum tolérée <sup>8</sup> )
Moins de 25 abonnés/km	2,5
Entre 25 et 50 abonnés/km	5
Plus de 50 abonnés/km	10

Malgré les péréquations entre urbains et ruraux évoquées précédemment, le renouvellement pèse plus lourdement sur les zones à faible concentration d'abonnés (surcoût de l'ordre de 16% en France<sup>9</sup> en 2001).

Les usagers roumains, qui laissent ouverts des robinets pour éviter le gel des canalisations, ne sont pas exposés à ce risque sanitaire au moins pendant l'hiver !

#### Oppositions entre usages urbains et agricoles

L'accroissement de la population urbaine pose sans cesse la question de son approvisionnement en eau potable, et malheureusement plus accessoirement, celle de la collecte et du traitement de ses eaux usées. Les ressources des campagnes environnantes, parfois jusqu'à plus de 200 km autour des mégapoles (New York, Djakarta, Mexico...) se voient ainsi préemptées, généralement au détriment des usages agricoles dans ces espaces.

Bien que réductrice<sup>10</sup>, une grille de lecture des différends entre agriculteurs et usagers urbains peut être esquissée : dans un premier temps, la demande en eau des villes explose, en raison de l'accroissement démographique et de l'augmentation du niveau de

<sup>8</sup> Valeur moyenne, qui peut varier d'un réseau à un autre. Indice calculé sur une année.

<sup>9</sup> IFEN, 2005, op. cit.

<sup>10</sup> Comme l'explique LABRE Jacques, *Eau pour les villes, eau pour les champs : conflits d'usage ou convergence d'intérêt ?*, H2O.net, avril 2001, [http://www.h2o.net/magazine/dossiers/infrastructures/agriculture/usages/francais/labre\\_0.htm](http://www.h2o.net/magazine/dossiers/infrastructures/agriculture/usages/francais/labre_0.htm)

vie. Ensuite, la ville, qui concentre les pouvoirs politiques et économiques, étend progressivement son territoire et cherche à s'approprier les ressources environnantes. Enfin, les agriculteurs sont obligés de céder, en partie ou en totalité, leurs droits d'eau au profit des villes.

Les ressources politiques, juridiques et économiques de ces groupes d'usagers sont, il est vrai, déséquilibrées. Les villes, lieux de pouvoirs économiques et politiques, disposent d'une influence supérieure à celle des agriculteurs dispersés géographiquement. Parfois aux frontières de la légalité, la ville « met en discours (...) sa fonction, son statut, son droit<sup>11</sup> » à l'encontre des agriculteurs. Dans l'exemple de tensions survenues dans la région de Mons-Borinage en Belgique, la ville de Mons a eu recours à des concepts « d'utilité publique » et « d'intérêt général<sup>12</sup> », qui ne pouvaient s'appliquer à l'eau comme l'agglomération le présentait, en créant des droits spéciaux en faveur du service de l'eau urbain.

L'agriculture ne sort pas systématiquement perdante de cette confrontation inévitable dans les zones de pénurie. Entre 1976 et 2001, les cultivateurs des hautes terres en Jordanie ont multiplié les surfaces irriguées (de 3000 à 39 000 hectares)<sup>13</sup>, alors même que la distribution d'eau n'était assurée que deux jours par semaine à Amman. Et ces agriculteurs alimentent avec l'eau de leurs puits le marché informel, à un prix en moyenne 4 fois supérieur aux services en réseau. En 1991, le gouvernement payait même aux agriculteurs 120 dollars par hectare laissé en jachère<sup>14</sup> pour préserver la ressource destinées aux villes.

### **Des solidarités intersectorielles au profit des zones agricoles**

Les politiques de soutien à l'agriculture visent des buts variés. Elles portent des objectifs majoritairement politiques et sociaux : l'agriculture est tout à la fois une source de devises (pour la part exportée), un moyen de s'émanciper des gros producteurs (cas de l'Egypte vis-à-vis des Etats anglo-saxons), et un facteur essentiel de stabilisation sociale. S'il existe de plus en plus d'exploitations agricoles géantes en Egypte<sup>15</sup>, le secteur fournit une main d'œuvre irremplaçable (un tiers des emplois) et une source minimale de

---

<sup>11</sup> CORNUT Pierre, AUBIN David, VANDEBURIE Julien, « La ville à la campagne : Conflit territorial et discours relatif à une surexploitation aquifère », *Développement durable et territoire*, Dossier 6 : Les territoires de l'eau, mis en ligne le 24 juillet 2006. URL : <http://developpementdurable.revues.org/document2850.html>

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> World Bank, *The Hashemite Kingdom of Jordan. Water Sector Review Update. Main Report*, Washington, World Bank, rapport n° 21946-JO15, février 2001, 25 p. , [http://www.countryanalyticwork.net/caw/cawdoclib.nsf/vewSimpleSearchdoclib/17A1E16B21AA136F85256C5E005EB108/\\$file/Jordan21946.pdf](http://www.countryanalyticwork.net/caw/cawdoclib.nsf/vewSimpleSearchdoclib/17A1E16B21AA136F85256C5E005EB108/$file/Jordan21946.pdf)

<sup>14</sup> FARUQUI Naser I., BISWAS Asit K., BINO Murad J., *La gestion de l'eau selon l'Islam*, Paris, CRDI – Kathala, 2001.

<sup>15</sup> A l'orée des années 2000, 98% des exploitations avaient une superficie inférieure à 10 feddans (4,2h), soulignant la fonction sociale de l'agriculture en Egypte. Cf. Jouve Anne-Marie (dir.), *Terres Méditerranéennes : le morcellement, richesse ou danger ?*, Paris, CIHEAM-Karthala, 2001, 264 p.

revenus, dans un pays où près de 55 % de la population est rurale<sup>16</sup>. Le soutien à l'agriculture s'illustre alors, comme en Espagne, par des financements publics d'infrastructures (transferts d'eau, barrages...) au profit d'exploitations privées, ou par des tarifications symboliques de l'eau (quasi gratuité de l'eau de surface, 0.02 euros le m<sup>3</sup>).

L'agriculture contribue également à la structuration de l'espace rural et ralentit ainsi la dépopulation de ces zones. Ce secteur peut alors être épaulé par des voies plus discrètes. En France et malgré l'affirmation du principe pollueur-payeur, les agriculteurs ne contribuent que très accessoirement (autour de 15%) à la dépollution des milieux aquatiques (dont ils sont la principale cause), supportée par les usages domestiques. L'aide passe également par un prix d'achat de l'électricité la nuit à un prix inférieur à celui du coût de production d'Electricité de France (EdF), ce qui équivaut à la quasi-gratuité du pompage dans les nappes souterraines.

## Conclusion

Comme cela a été évoqué, le rapport de la gestion de l'eau au peuplement inégal de l'espace s'incarne dans deux axes : celui de l'économie et de l'ingénierie, et celui du soutien au secteur agricole. En premier lieu, les coûts de connexion aux réseaux collectifs des maisons ou bourgs isolés structurent, dans les pays où existent une politique nationale de l'eau, des péréquations financières entre zones fortement et faiblement peuplées. En second lieu, la confusion, que l'on retrouve dans les politiques publiques, entre espaces ruraux et agricoles contribue à organiser l'aide aux zones faiblement peuplées à travers l'aménagement du territoire et la lutte contre la précarité (stabilisation sociale), grâce au soutien à l'agriculture.

Le prochain défi en matière de gestion de l'eau pour les pays des Balkans est infrastructurel. Les rares données disponibles paraissent optimistes (par exemple sur l'accès à l'assainissement en zone rurale). Les personnels techniques sont qualifiés, mais les problèmes sont nombreux : mauvaise connaissance du patrimoine (plans des réseaux) et des coûts de production, vétusté, rareté des compteurs individuels, fort taux de fuite, taux d'impayés important.. La perspective d'adhésion de l'ensemble des pays des Balkans à l'Union européenne<sup>17</sup> devrait constituer un atout majeur pour la remise en état des réseaux, et à terme pour le retour à une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines. Bien sûr, cela imposera des contraintes sévères en matière d'eau potable, d'assainissement et de qualité des masses d'eau pour 2015 (les Directives Cadre européennes de 1991 et de 2000 imposeront de lourds investissements dans cette zone et des mesures de contrôle des pollutions). Mais les pays des Balkans bénéficieront de la manne des fonds de cohésion et des fonds structurels de l'Union européenne, qui ont pour objectif de réduire les écarts de développement entre les régions et les États membres.

---

<sup>16</sup> Données : Banque mondiale, *World Development Indicators 2009*, Washington, 2009, 434p.

<sup>17</sup> "Chaque Etat des Balkans a vocation à entrer dans l'Union européenne" (Rome - Paris, 13 avril 2010) Tribune conjointe de Bernard Kouchner et du ministre italien des Affaires étrangères, Franco Frattini, publiée dans le quotidien italien "La Repubblica" et le quotidien "Le Monde"