Dans cet extrait d'un fascicule Piren-Seine (programme de recherche du CNRS) sur le cycle de l'azote, les auteurs observent que les eaux stagnantes comme les retenues des barrages jouent un rôle auto-épurateur plus important que les eaux courantes. Ils proposent même une reconstitution des nombreux étangs présents à l'époque de l'Ancien Régime et observables sur les cartes de Cassini (en conformité avec la proposition de Powers et al 2015). Ce discours est aux antipodes de celui des autorités et gestionnaires affirmant que la destruction des barrages et seuils serait un atout majeur pour l'auto-épuration spontanée des eaux de rivière.

« Dans le réseau hydrographique lui-même, le processus de dénitrification qui, sauf si la colonne d'eau du cours d'eau est gravement appauvrie en oxygène, a lieu surtout dans les sédiments, est encore susceptible de réduire la teneur en nitrates des eaux. Le fond des cours d'eau, et plus encore celui des milieux stagnants comme les mares, étangs, lacs ou réservoirs agissent comme des 'pompes' à nitrate et éliminent par dénitrification jusqu'à 20 mgN/m²/h, comme le montrent les mesures effectuées à l'aide de cloches benthiques (figure 20). Cet effet est surtout important lorsque le temps de séjour des masses d'eau est long et que la profondeur est faible. La présence d'étangs qui allongent le temps de passage des masses d'eau, ou les grands barrages-réservoirs où l'eau séjourne plusieurs mois (Garnier et al., 1999 ; 2000), sont ainsi des lieux de rétention (élimination) des nitrates (figure 21).

En complément des actions de réduction de la pollution azotée agricole, et parce que celles-ci ne pourront porter leurs effets que dans un futur assez éloigné en raison notamment de l'inertie de la réponse de divers compartiments environnementaux comme les sols et les grands aquifères, diverses mesures peuvent être envisagées qui visent à éliminer ou retenir une fraction de la pollution azotée à l'interface des sols et des aquifères avec les cours d'eau ou dans le réseau hydrographique lui-même. Il s'agit de restaurer ou d'amplifier le pouvoir de rétention des zones humides riveraines des cours d'eau ou des zones stagnantes comme les mares et retenues.

On a vu précédemment (figure 21) que ces systèmes pouvaient éliminer une part significative de la pollution nitrique diffuse. L'élimination des nitrates par la mare artificielle en Brie, collectant les eaux drainées d'une exploitation agricole de 35 ha est exemplative.

De tels aménagements paysagers, ont fait l'objet d'un scénario où ont été réimplantés des étangs, similaires à ceux qui constellaient le paysage rural de l'Ancien Régime comme en attestent les cartes de Cassini du milieu du XVIIIe siècle. à l'échelle du sous-bassin du Grand Morin, les résultats montrent un abattement en azote de 25 % par rapport à une situation de référence (figure 44).

Le réalisme d'un tel scénario d'aménagement de « retenues » nécessiterait de prendre en compte d'autres enjeux tels que la biodiversité et la connectivité des paysages. Le boisement des zones humides riveraines, pour en accroître le potentiel de rétention des nitrates, permettrait aussi d'amplifier les processus de rétention naturels tout au long de la cascade de l'azote. »

Source de l'extrait : Billen G dir (2011), La cascade de l'azote dans le bassin de la Seine, Piren-Seine, 58 p.