



This project is funded by the European Union, implemented by CAREC in cooperation with IUCN, supported by EC IFAS

Проект финансируется Европейским Союзом, реализуется РЭЦЦА в сотрудничестве с МСОП при поддержке ИК МФСА

Senegal River basin case study, May 2018

Considering the recent visit of CAREC to OMVS, taking account of existing research and institutional documentation, and the ongoing WEF Nexus project in Senegal (EU/Italy/OMVS).

Situation of the Senegal River basin

The Senegal River basin is shared by 4 West African countries: Guinea, Mali, Mauritania and Senegal. The *Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal* (OMVS) is in charge of its management. The basin is characterized by high demographic growth, poverty (more than 50% of the population live with less than US\$ 2 per day) and a dependence on agriculture and energy in the context of droughts and climate change.



Existing and planned dams in the Senegal River basin (Source: OMVS)

The Senegal River basin has been facing a climate transformation since 1970 (Bodian, 2011), which is also true for the intertropical zone as a whole. This has led to a global trend of water flow

reduction and hydrological variability. In addition, it is expected that an increase in agricultural production, a greater focus on industry and growth of urban development will take place in the basin over the next 20 years. In parallel to this economic development (industry, energy, agriculture), questions regarding environmental degradation and the mitigation of its impacts frequently arise. For example, the reduction of the availability of surface waters exacerbates soil degradation through land salinization and erosion phenomena as well as loss of vegetation, which contribute to deepen the threat of desertification, a reduction of agricultural production and revenues for local communities, and the persistence of poverty in rural areas. This situation shows the need for making the ecosystem services viable along the economic and human development activities.

In the basin, the quantity of water available is not the only concern due to the economic and climate stresses in the region. Competing interests related to water distribution and allocation among its different uses and the different sectors also have to be considered. Indeed, there is a high interdependency between water, food and energy security, navigation and the health of vital ecosystems. And this interconnection, called Nexus, becomes clear in the context of the management of the existing dams (Manantali, Diama, Félou), in construction (Gouina) as well as future ones (Gourbassi, Koukoutamba, Balassa, Boureya).

Regional cooperation and benefit sharing

Since its creation in 1972, OMVS has put in place several legal, institutional and political mechanisms to foster regional cooperation, in order to achieve its mission of developing the shared basin sustainably by promoting food self-sufficiency in the basin, reducing economic vulnerability to climatic fluctuations and external factors, accelerating economic development and securing and improving the incomes of basin populations.

Through unique and innovative conventions (1978, 1982), OMVS based the management of the basin on jointly-owned water infrastructure (Manantali and Diama in the 80s, Felou in 2013) and the principle of equity in the allocation of benefits and costs on the basis of the needs of the member states, the capacity to put to use the benefits provided by the river and infrastructure, and the actual uses derived from the river. By signing these conventions, the member states implicitly acknowledged that specific uses of the river derive economic value (Nguyen, 1982, in Chu 2008). The Water Charter, adopted by the Heads of States later in 2002 and Guinea in 2006, is another key convention setting the participatory framework for equitable benefit sharing reconciling environmental conservation and social and economic development (energy, agriculture, water supply). The International Code of Navigation and Transport in the Senegal River Basin (2006) is ratified by the Member States.

In addition, OMVS established strong institutional arrangements through the creation of different governance bodies such as the Conference of Heads of State, the Council of Ministers, the High Commission (Secretariat), the operating agencies (dams, navigation), the Permanent Water Commission, Donor Advisory Committee, Basin Committee and decentralized consultative committees. The Permanent Water Commission convenes at least five times per year and is at the centre of the discussions and decisions on the allocation of water among the different sectors in the countries, the development of any project with impacts on the river flow regime, the rules of the use and the conservation of the water. The basin committee that starts its activities this year will ensure a strong involvement of elected officials, the administration, the scientific community and

civil society in the management of water and uses. OMVS developed also a number of strategic documents, such as the Water Management Master Plan (*SDAGE – Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du fleuve*), the Strategic Environmental Safeguard Action Plan, the Regional Action Plan for Irrigation and Food Security, and the Shared Energy Policy and Master plan of transport of energy.

These legal, institutional and political tools, based on the early adoption of principles and practice on benefit and cost sharing, establish a positive framework for regional peace and cooperation around the integrated water resources management of the basin with a permanent dialogue among countries (even during the conflict between Senegal and Mauritania in 1989-90). The macro benefits, such as energy, water supply and food security for the capitals and the national level and navigation are well known. However, benefits and challenges at lower scales need to be further analysed and monitored. Also, the concept of benefit-sharing has evolved to a broader definition including more interconnection between sectors, greater engagement of stakeholders at all levels, and enhanced water and ecosystem stewardship.

Challenges

Indeed, challenges remain in the Senegal River basin to address the multiple scales of interests, promote cross-sectoral processes in dialogues, negotiations and decisions and tackle the question of the sustainability and equitability of activities for river basin development and beyond, aquatic invasive plant management (typha example) and water quality. Along with the development of industry, energy or agriculture, and the direct consequences of the dam-regulated river flow on the environment, the issues of sustainable natural resources management (water, soils, biodiversity etc.) remain a priority in order to achieve sustainable economic and human development. Mobilization of large amounts for investments is a big challenge.

For example, the management of Manantali and Diama dams is at the crossroads of energy, agricultural production (irrigation and recession farming), and the flooding of the plains in the valley to sustain the ecosystems and livelihoods of local communities. Additionally, it has to balance the benefits across the country and basin levels to reconcile national and local development goals: while energy objectives are globally met for the countries (KfW BEI AFD, 2009), the results for irrigation remain far below the expectations (KfW BEI AFD 2009, OMVS 2011), the flood support is clearly competing with the objectives of energy and low water support (Bader et al, 2003), and the environmental, health and social impacts caused by the modifications in the river flow have been underestimated (FAO, 2003; OMVS, 2006).

In the end, trade-offs exist but can be disproportionate: this is where there is an opportunity to innovate and learn from other basins and regions.

Perspectives

To build on and enhance the current benefits, the situation in the Senegal River basin requires an effective and balanced management of the water and the basin between the different uses and the different scales, taking account of their interdependency. This is rightly the role of the Water Charter of OMVS and this is why its concrete implementation is key, based on good, comprehensive and updated data in the context of a changing climate, and on a strong engagement of stakeholders.

The sustainable management of the ecosystems of the basin is at the heart of the Nexus approach. Thus, along with the Water Charter, the Nexus offers concrete opportunities to address the complexity of achieving sustainability and inclusiveness in the development of policy and projects, in the perspective of future investments in the basin. Indeed, promoting a more balanced set of investments combining built and natural infrastructure, would also increase, potentially, the number of investors interested in the basin (ICA, 2015).

The ongoing WEF Nexus Senegal¹ project funded by the EU and Italy is aligned with these objectives. It aims to support OMVS in this perspective by developing and strengthening the knowledge production and management and proposing decision support tools and Nexus dialogue platforms in coherence with the policies and the governance of the basin.

¹ <https://aquaknow.jrc.ec.europa.eu/projet-wefe-senegal>



This project is funded by the European Union, implemented by CAREC in cooperation with IUCN, supported by EC IFAS

Проект финансируется Европейским Союзом, реализуется РЭЦЦА в сотрудничестве с МСОП при поддержке ИК МФСА

Кейс по управлению бассейном р. Сенегал

В свете недавнего визита представителей РЭЦЦА в ООБРС (Организацию по освоению бассейна реки Сенегал), принимая во внимание имеющуюся исследовательскую и организационную документацию и продолжающийся Проект Нексус «Взаимосвязь между водой, энергией, продовольствием и экосистемами» (WEFE Nexus) в Сенегале (ЕС/Италия/ООБРС).

Ситуация в бассейне реки Сенегал

Бассейн реки Сенегал совместно используется четырьмя Западноафриканскими странами: Гвинеей, Мали, Мавританией и Сенегалом. Управление бассейном реки осуществляет Организация по освоению бассейна реки Сенегал (ООБРС). Бассейн реки Сенегал характеризуется высоким демографическим ростом, нищетой (прожиточный минимум более 50% населения составляет менее 2 долларов США в день), а также зависимостью от сельского хозяйства и энергетики с учетом засух и изменения климата.



Существующие и планируемые дамбы в бассейне реки Сенегал (Источник: ООБРС)

С 1970 года бассейн реки Сенегал подвергается климатическим изменениям (Бодиан, 2011), что характерно для всей межтропической зоны в целом. Это привело к общей тенденции сокращения водного потока и гидрологической изменчивости. В дополнение, ожидается, что в ближайшие 20 лет в бассейне реки будет наблюдаться рост сельскохозяйственного производства, больше внимания будет уделяться развитию промышленности и градостроения. Одновременно с этим экономическим развитием (промышленность, энергетика, сельское хозяйство) часто возникают вопросы, касающиеся деградации окружающей среды и смягчения её последствий. Например, сокращение доступности поверхностных вод усугубляет деградацию почв посредством их засоления и эрозийных явлений, а также истощения растительного покрова, что способствует усилению угрозы опустынивания, сокращению сельскохозяйственного производства, доходов для местных сообществ, и сохранению устойчивости бедности в сельских районах. Эта ситуация показывает необходимость обеспечения эффективности эксплуатации экосистем в контексте развития экономики и человеческого потенциала.

Количество доступной воды в бассейне не является единственной проблемой, вызванной экономическими и климатическими стрессами в регионе. Необходимо также учитывать конфликт интересов, связанный с нормой водопотребления и распределением воды для различных видов водопользования в различных секторах. Действительно, существует значительная взаимозависимость между водой, продовольствием, энергетической безопасностью, навигацией и состоянием жизненно важных экосистем. И эта взаимосвязь, называемая Нексус, становится понятной в контексте управления существующими дамбами (Манантали, Диамба, Фелу), дамбами, находящимися в процессе строительства (Гуина), а также будущими дамбами (Гоурбасси, Коукоутамба, Баласса, Боурей).

Региональное сотрудничество и совместное использование выгод

С момента своего создания в 1972 году. ООБРС разработала ряд правовых, организационных и политических механизмов стимулирования регионального сотрудничества для успешного выполнения своей основной задачи - обеспечению устойчивого развития совместно используемого бассейна, посредством содействия достижению продовольственной самообеспеченности в бассейне, уменьшения экономической уязвимости в отношении климатических колебаний и внешних факторов, ускорения экономического развития, обеспечения и увеличения доходов населения бассейна.

Посредством специальных инновационных Конвенций (1978, 1982), ООБРС организовала управление бассейном на основании совместно используемой водной инфраструктуры (Манантали и Диамба в 80-е годы, Фелу в 2013 году) и принципа справедливости в распределении выгод и затрат, исходя из потребностей государств-участников, способности использовать выгоды, предоставляемые рекой и инфраструктурой, и видов практического использования реки. Подписав эти Конвенции, государства-участники опосредованно признали, что определенные виды использования реки приносят экономическую выгоду (Нгуен 1982, Чу 2008). Хартия водопользования, принятая главами государств позже, в 2002 году, а в Гвинее в 2006 году, является еще одной ключевой Конвенцией, устанавливающей конкретные основы для справедливого распределения выгод, совмещающие природоохранное, социальное и экономическое развитие (энергетика, сельское хозяйство,

водоснабжение). Государства-участники ратифицировали Международный кодекс навигации и транспорта в бассейне реки Сенегал (в 2006 году).

Кроме того, ООБРС установила прочную организационную структуру посредством создания различных органов управления, таких как Конференция глав государств, Совет министров, Верховная комиссия (Секретариат), действующие службы (дамбы, навигация), Постоянная водная комиссия, Консультативный комитет доноров, Бассейновый комитет и децентрализованные консультативные комитеты. Постоянная водная комиссия созывается, по меньшей мере, пять раз в год, и является центральным органом для обсуждений и решений по распределению воды между различными секторами в странах, по разработке любого проекта с воздействием на режим речного потока, правил использования и охраны вод. Бассейновый комитет, начинающий свою деятельность в этом году, обеспечит активное участие выборных должностных лиц, представителей администрации, научного сообщества и общественности в использовании и управлении водными ресурсами. ООБРС также разработала ряд стратегических документов, таких как Генеральный план управления водными ресурсами (SDAGE), Стратегический план действий по охране окружающей среды, Региональный план действий по ирригации и продовольственной безопасности, а также Политику совместного использования энергии и Генеральный план транспортировки энергии.

Эти правовые, организационные и политические инструменты, обусловленные своевременным внедрением принципов и практики распределения выгод и затрат, создают положительную основу для сохранения мира в регионе и сотрудничества в области комплексного управления водными ресурсами бассейна, с поддержанием постоянного диалога между странами (даже во время конфликта между Сенегалом и Мавританией в 1989-1990 годах). Такие макроэкономические преимущества как энергетика, водоснабжение и продовольственная безопасность хорошо известны на государственном уровне, для столиц и навигации. Тем не менее, далее необходимо также анализировать и осуществлять мониторинг и менее масштабных преимуществ и проблем. Кроме того, концепция совместного использования выгод эволюционировала до более широкого определения, включающего большую взаимосвязь между секторами, более активное участие заинтересованных сторон на всех уровнях и оптимизированное управление водными ресурсами и экосистемами.

Проблемы

Конечно, в бассейне реки Сенегал остаются проблемы, относящиеся к рассмотрению разномасштабных интересов, содействию межсекторальным процессам посредством диалогов, переговоров, и решению вопросов устойчивости и равномерности распределения деятельности по развитию речного бассейна и территории за его пределами, управлению водными инвазивными растениями (например, рогоза) и качеством воды. Вместе с развитием промышленности, энергетики или сельского хозяйства, и прямыми воздействиями управляемого дамбами речного стока на окружающую среду, вопросы устойчивого управления природными ресурсами (воды, почвы, биоразнообразие и т. д.) остаются приоритетными для достижения устойчивого развития экономики и человеческих ресурсов. Большую проблему представляет мобилизация больших объемов инвестиций.

Например, управление дамбами Манантали и Диама включает взаимодействие энергетики и сельскохозяйственного производства (орошение и рецессионное земледелие), и затопление равнин в долине для поддержания экосистем и систем жизнеобеспечения местных сообществ. В дополнение, управление должно обеспечивать баланс преимуществ на уровне страны и на уровне бассейна для согласования целей развития в национальном и местном масштабах: в то время как цели энергетики удовлетворяются для стран в глобальном масштабе (Германский банк реконструкции, Бюро экономических исследований (BEI), Африканский банк развития, 2009), результаты в отношении ирригации остаются намного ниже ожидаемых (Германский банк реконструкции, Бюро экономических исследований BEI), Африканский банк развития, 2009, ООБРС 2011), цели затопления явно конкурирует с целями энергоснабжения и подачи воды низкого уровня (Бадер и др., 2003), а негативные воздействия на здоровье людей, окружающую и социальную среду, вызванные изменениями речного стока, были недооценены (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (FAO), 2003, ООБРС, 2006).

В конечном итоге, существует баланс плюсов и минусов, но он может быть непропорциональным: вот здесь-то и появляется возможность внедрять инновации и учиться на примере других бассейнов и регионов.

Перспективы

Для увеличения нынешних выгод ситуация в бассейне реки Сенегал требует эффективного и сбалансированного управления бассейном и водными ресурсами в контексте различных видов и масштабов водопользования, с учетом их взаимозависимости. Именно этой цели служит Хартия водопользования ООБРС, и поэтому её конкретное осуществление является решающим фактором, основанным на качественных, всеобъемлющих и обновленных данных, применительно к изменяющемуся климату, и при активном участии заинтересованных сторон.

Устойчивое управление экосистемами бассейна лежит в основе подхода Нексус. Таким образом, наряду с Хартией водопользования, Нексус предлагает конкретные возможности для решения сложной задачи обеспечения устойчивости и инклюзивности в процессе разработки инвестиционной политики и проектов будущих инвестиций в бассейн. Действительно, разработка более сбалансированного комплекса инвестиций, объединяющего как созданную, так и природную инфраструктуру, также увеличило бы число потенциальных инвесторов, заинтересованных в бассейне (ИКА, 2015).

Продолжающийся Проект Нексус «Взаимосвязь между водой, энергией, продовольствием и экосистемами» (WEFE Nexus) в Сенегале¹, финансируемый ЕС и Италией, соответствует этим целям. Он направлен на поддержку ООБРС в этом аспекте посредством развития и усовершенствования управления и производства знаний, и предоставления инструментов поддержки принятия решений и диалоговых платформ Нексус в соответствии с руководящими принципами и управлением бассейна.

¹<https://aquaknow.jrc.ec.europa.eu/projet-wefe-senegal>