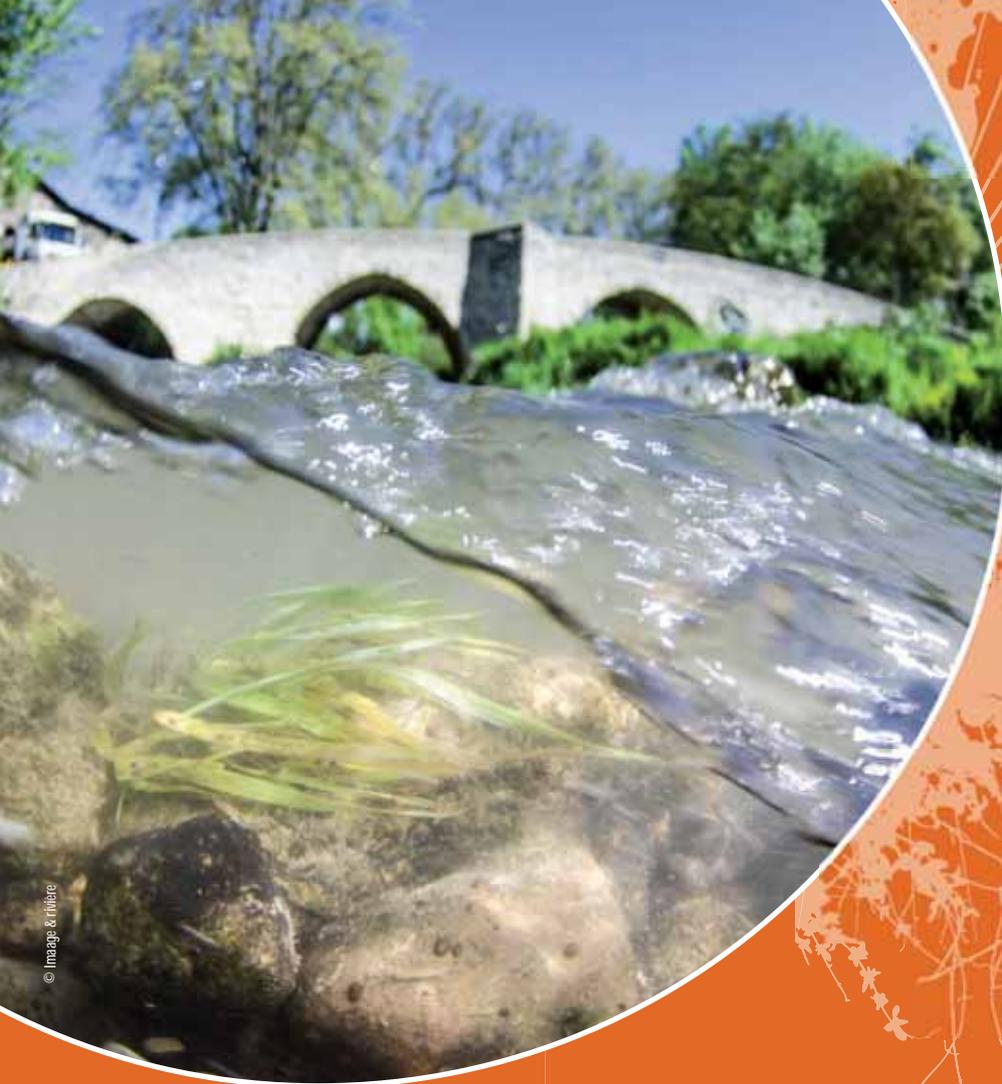


↳ La gestion de la rivière Arc et de ses affluents



- Organisation
- Stratégie
- Inondation
- Qualité des eaux
- Milieux naturels
- Ressource en eau
- Sensibilisation

n°1



© Image & Habitat

L'Arc un fleuve côtier
géré depuis 1982
par le SABA

5 domaines d'intervention :
le risque inondation, la qualité des eaux,
les milieux naturels (biodiversité),
la ressource en eau et la sensibilisation





↳ Connaissez-vous l'Arc et ses affluents ?



Le bassin versant : son espace de vie

p 4

Comment s'organise la gestion de l'eau ?

p 6

Historique de la gestion de l'eau sur le bassin de l'Arc

p 7

Quelle stratégie de gestion de l'Arc et de ses affluents

p 8





Le bassin versant¹ : l'espace de vie de l'Arc et de ses affluents

¹ On appelle bassin versant une portion de territoire drainée par une rivière avec tous ses affluents. L'ensemble des eaux qui tombent dans cet espace converge vers un même point de sortie appelé exutoire : cours d'eau, lac, étang, mer, océan, etc.

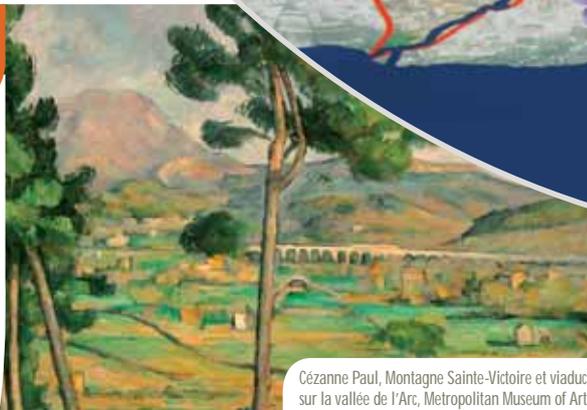
Carte d'identité

L'Arc coule sur **85 km** entre sa source à près de 470 mètres d'altitude sur la commune de Pourcieux (département du Var) et son exutoire dans l'étang de Berre (département des Bouches-du-Rhône). La vallée de l'Arc est dominée au Nord par la montagne Sainte-Victoire et au Sud par le Mont Aurélien et la Chaîne de l'Etoile. Le réseau hydrographique est dense, composé de **nombreux affluents de petite taille**, la plupart ne coulant pas toute l'année. Les plus importants (en terme de débit) rejoignent l'Arc à Aix-en-Provence : **la Cause** et **la Torse** en rive droite, **la Luynes**, **la Jouïne** et **le Grand Vallat de Cabriès** en rive gauche.



Paysages et patrimoine

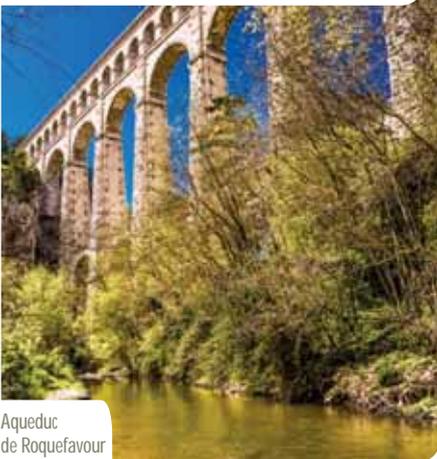
L'Arc et ses affluents traversent de nombreux paysages qui fondent l'identité du territoire : le Mont Aurélien, les gorges de Langesse, la montagne Sainte-Victoire, les gorges de Roquefavour. Un large patrimoine culturel et architectural est également associé au cours d'eau : Pont de Saint-Pons, Pont des Trois Sautets, Aqueduc de Roquefavour...



Cézanne Paul, Montagne Sainte-Victoire et viaduc sur la vallée de l'Arc, Metropolitan Museum of Art



© RD DRONES



Aqueduc de Roquefavour

© ARC Images : Claude DAVID



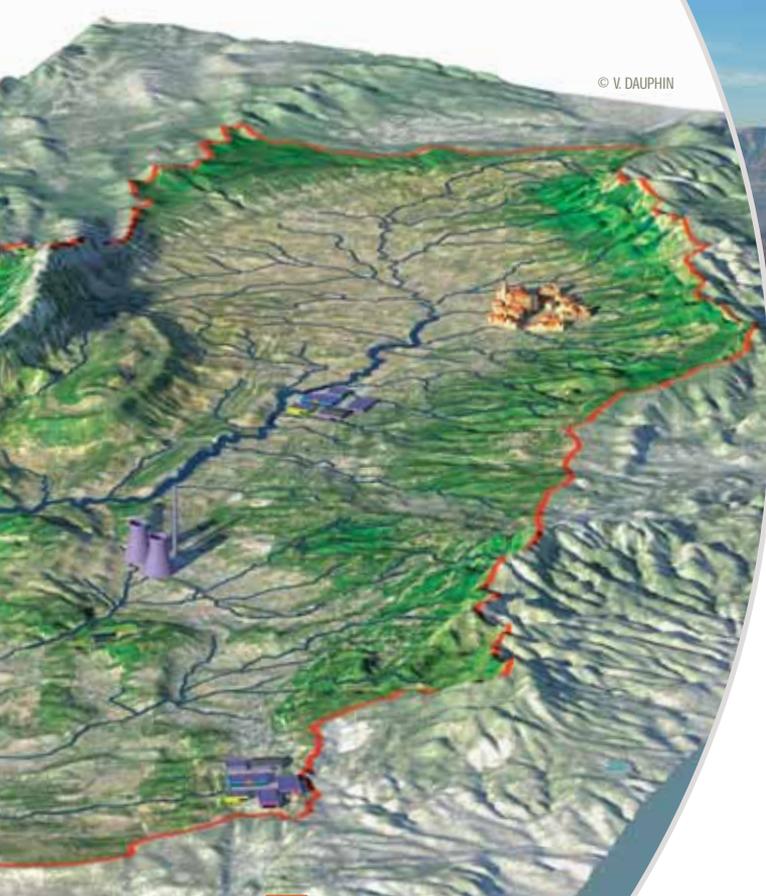
© CONOPHOTO

Pont des Trois Sautets



Seuil de Clairefontaine, gorges de Langesse

© SABA



Démographie

Environ **300 000 personnes** vivent sur le bassin versant. La densité de la population du bassin de l'Arc est de **400 habitants / km²**, soit presque 4 fois plus que la densité moyenne française.

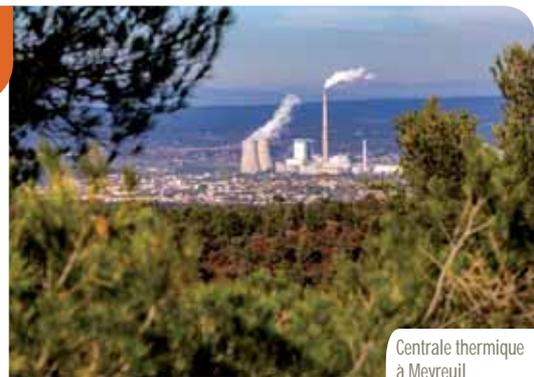
La pression démographique est donc très forte sur le bassin de l'Arc et induit des conséquences importantes en termes d'occupation des sols et d'activités économiques.

Vie socio-économique

De **nombreuses activités industrielles, commerciales et de services** sont présentes sur le bassin : zone industrielle de Fuveau-Rousset-Peynier, pôle d'activités d'Aix-en-Provence, pôle commercial de la Pioline, zone commerciale de Plan-de-Campagne, secteur industriel de Gardanne...

L'agriculture couvre 24% du bassin avec sur la haute vallée de l'Arc, des cultures céréalières et viticoles jusqu'aux contreforts des massifs (AOP Sainte-Victoire, Côtes de Provence...) ; dans la plaine de Berre des cultures oléicoles, viticoles et maraîchères sous serre.

Les infrastructures (lignes de chemins de fer, routes et autoroutes, canaux...) occupent densément le territoire.



Centrale thermique à Meyreuil

© ARC Images - Bruno MALLET



Viaduc du TGV traversant l'Arc à Aix-en-Provence

© ARC Images - Bruno MALLET



Zone industrielle de Rousset

© ARC Images



Vendanges à Trets

© ARC Images - Bruno MALLET



Comment s'organise la gestion de l'eau ?

"Petit cycle" et "grand cycle" de l'eau sur le territoire

La gestion de l'eau recouvre deux domaines :

- l'eau potable et l'assainissement (collecte et traitement des eaux usées). C'est ce qu'on appelle le "petit cycle de l'eau". Sur le territoire, le petit cycle de l'eau, autrefois géré par les communes, sera assuré par la Métropole Aix-Marseille-Provence et par la Communauté d'Agglomération Provence Verte pour la partie varoise du bassin ;
- le "grand cycle de l'eau" concerne la gestion des rivières et des milieux aquatiques associés. Il est assuré par le SABA.



Ils nous en parlent

"Le sujet de l'eau nous interpelle vraiment en Provence, et en particulier au village des Milles qui est traversé par l'Arc. Ici l'eau est une question primordiale en matière d'inondations, pour se protéger contre les incendies, pour préserver la nature au bord de l'eau (...). J'ai choisi de participer à l'élaboration du Contrat de rivière et du SAGE parce que le SABA est une entité très intéressante et essentielle pour gérer les rivières sur le territoire. Et puis le Contrat et le SAGE permettent d'agir et de donner des directives importantes en matière d'urbanisme (dans le PLU notamment). J'ai assisté avec passion aux débats du SAGE. L'Arc me tient à cœur. En tant que représentant des habitants des Milles, j'ai pu apporter dans le SAGE un vécu et une expérience sur les inondations dans notre village. On apporte aussi un regard quotidien sur les rivières".

Lucien PORTAL, ancien Président du CIQ des Milles

ORGANISATION

La gestion de l'Arc et de ses affluents est assurée depuis 1982 par le SABA (Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc) qui rassemble 25 communes du bassin versant hydrographique et deux Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) : la Métropole Aix-Marseille-Provence et la Communauté d'Agglomération Provence Verte. Le SABA a pour missions : la gestion des inondations, la restauration et l'entretien des cours d'eau, la protection, l'amélioration et le suivi de la qualité des eaux et la préservation de la ressource en eau. Le SABA intervient également dans l'éducation à l'environnement pour mieux faire connaître et respecter les cours d'eau et permettre aux habitants du territoire d'apprendre ou de réapprendre à vivre avec leurs rivières.

En novembre 2019, le SABA a été labellisé Établissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux (EPAGE). Il peut ainsi exercer officiellement la compétence GEMAPI¹ que lui ont transférée et/ou déléguée les différentes intercommunalités de son territoire.

Depuis plus de 35 ans, le SABA travaille avec les collectivités du territoire, les services de l'État, les riverains, les associations locales de pêche, l'Éducation nationale...

Les actions du SABA sont financées par ses membres et par ses partenaires financiers : l'État, l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse, la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et les Départements des Bouches-du-Rhône et du Var.

¹ La compétence « Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations », plus souvent dite « Compétence GEMAPI », est en France une compétence juridique nouvelle, exclusive et obligatoire, confiée à partir du 1er janvier 2018 aux établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (métropoles, communautés urbaines, communautés d'agglomération, communautés de communes).



Historique

de la gestion de l'eau sur le bassin de l'Arc

Années 70

Suite aux inondations de la décennie 70, réalisation de la 1^{ère} étude hydraulique en 1976 à l'échelle du bassin versant. Création du Syndicat d'étude



Ils nous en parlent

'Nous avons lancé le SAGE en 1992 dès la parution de la loi sur l'Eau. C'était le premier SAGE en PACA. C'était très nouveau de travailler de façon transversale sur les rivières. On dépassait l'approche technique et sectorisée pour penser l'eau sous l'angle de l'aménagement du territoire (économie, social...). Avec le SAGE, nous avions l'impression de tout inventer : on faisait de l'expérimentation technique en introduisant des méthodes de protection douce des rivières (on ne parlait pas encore de génie végétal à l'époque). On expérimentait aussi la concertation qui allait bien au-delà des simples enquêtes publiques. Tous les ingrédients étaient réunis pour que nous ayons envie de nous lancer : un cadre juridique (la loi sur l'eau qui nous y incitait), un cadre financier (l'Agence de l'Eau qui nous soutenait), un cadre scientifique nouveau pour étudier la rivière... et surtout une histoire humaine forte et une envie commune de replacer l'eau au cœur de notre territoire, de débiter une nouvelle histoire et de la raconter. Avec le SAGE, je pense qu'on a fait évoluer les choses. On a compris que rien n'est irréversible. Nous avons pris conscience d'avoir... une rivière en commun !'

Claude HOLYST, Directeur du SABA de janvier 1990 à avril 2002

1982 : création du SABA

Transformation du Syndicat d'étude en syndicat d'aménagement : les 15 communes riveraines de l'Arc s'organisent en syndicat intercommunal pour gérer les inondations



1984 : 1^{er} contrat de rivière

Signature du 1^{er} contrat de rivière. Lancement des travaux d'aménagement



Ils nous en parlent

'Le SABA s'est lancé dans l'élaboration du SAGE peu après la loi sur l'Eau de 1992. Avec ce nouvel outil, on découvrait tous la logique de bassin versant et les nouveaux modes de concertation. Le SAGE était pionnier en matière de concertation transversale. Nulle part ailleurs, on ne trouvait cette manière de concerter. Avec le SAGE on est sorti "de l'entre soi", on a mis autour de la table tous les acteurs de l'eau (agriculteurs, industriels, associations...) pour construire ensemble et non pour contester ou s'opposer. Aujourd'hui on parle beaucoup de dialogue environnemental mais il y a 20 ans, ce mode de concertation élargi sur les questions de l'eau était innovant !'

Laurence DURAND, Chef du Pôle Milieux Aquatiques - DDTM 13

2001 : SAGE

Approbation du SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux



2011 : 2^{ème} contrat de rivière

Signature du 2^{ème} contrat de rivière. Mise en oeuvre (2011-2016) des actions d'amélioration de la qualité des eaux, de restauration et d'entretien des milieux aquatiques...



2014 : SAGE révisé

Approbation par arrêté inter-préfectoral du SAGE de 2001 révisé



2016 : PAPI d'intention

Labellisation du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI d'intention)



Quelle stratégie de gestion de l'Arc et de ses affluents ?

Gérer les rivières sous tous les angles

La gestion de l'eau, des rivières et des milieux aquatiques ne peut pas se traiter de manière cloisonnée. La qualité de l'eau, le risque inondation, la ressource en eau, la biodiversité liée à l'eau, les paysages... autant de sujets liés qui méritent d'être gérés ensemble sur un territoire cohérent, le bassin versant hydrographique : c'est ce qu'on appelle la "gestion intégrée".



Paroles d'acteurs

"Depuis des années, au SABA, on gère la rivière de manière logique par bassin versant. On travaille au service de la rivière et dans toutes ses dimensions : le risque inondation, l'aménagement du territoire, l'entretien des milieux, la qualité, la sensibilisation, le développement durable..."

Nous sommes fiers des réalisations et des outils dont nous disposons : le Contrat de rivière et le SAGE. Tous ces outils se sont construits dans le dialogue et le respect de chacun. Ce fut une belle aventure humaine.

Avec le SAGE, on a été audacieux, on est allé parfois loin sur certaines mesures de réduction de l'imperméabilisation, d'interdiction des remblais...

Mais aujourd'hui le SAGE nous sert de cadre, de "garde fou" qui permet de prendre des décisions objectives en faveur de la rivière et non pas des intérêts particuliers.

Conservons l'ambition que nous avons toujours eue pour l'Arc et ses affluents ! Remettons la rivière au cœur de nos missions, redonnons du sens à nos actions et ne faisons pas que la rivière devienne un objet institutionnel et administratif. La rivière a besoin de nous et nous avons besoin d'elle !"

Olivier GUIROU,

Président du Comité de Rivière / Commission Locale de l'Eau.
Vice Président du SABA

Gérer la rivière de manière solidaire et concertée

Depuis 30 ans, la gestion des rivières et des milieux aquatiques repose sur un principe de solidarité entre les territoires pour traiter toutes les communes de manière équitable face à l'eau (éviter par exemple que certains se protègent des inondations au détriment des autres, que les populations à l'aval bénéficient de la ressource en eau disponible sans tenir compte des besoins en amont, etc...). Ainsi la gestion des rivières dépasse les frontières administratives et vise à respecter le fonctionnement naturel de la rivière dans son territoire de vie, le bassin versant.

La gestion des rivières s'est également toujours construite dans la concertation, respectant les besoins et visant à concilier l'ensemble des usages de l'eau.

Articuler gestion de l'eau et aménagement du territoire

La question de l'eau est aujourd'hui mieux prise en compte dans l'urbanisme (intégration du risque inondation par exemple pour éviter d'aggraver les dommages...).

Les outils de gestion tels que le SAGE du bassin versant de l'Arc s'imposent aux documents d'urbanisme (SCOT¹, PLU², PLUi³, ...) et permettent de gérer durablement un territoire.

¹ SCOT : Schéma de COhérence Territoriale

² PLU : Plan Local d'Urbanisme

³ PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal



La stratégie de gestion des cours d'eau

selon différentes échelles géographiques

A l'échelle européenne

DCE
Directive
Cadre
sur l'Eau

DI
Directive
Inondation



A l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée

SDAGE
Schéma Directeur
d'Aménagement
et de Gestion des Eaux

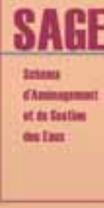
PGRI
Plan de Gestion
des Risques
Inondation



A l'échelle locale

Outil stratégique

SAGE du bassin
versant de l'Arc



Inondation :
 limiter et mieux gérer le risque inondation à l'échelle du bassin versant sans compromettre le développement du territoire.

Qualité
 Améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques du bassin versant

Milieux naturels
 Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques

Réappropriation des
cours d'eau du territoire
 Réinscrire les rivières dans la vie sociale et économique

Ressource en eau
 Anticiper l'avenir, gérer durablement la ressource en eau

Outils opérationnels
d'application du SAGE



Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un outil de planification de la gestion des cours d'eau sur 5 à 10 ans. Document à portée réglementaire, il fixe également des objectifs de gestion auxquels les documents d'urbanisme locaux (SCOT, PLU, PLUi) doivent répondre dans le domaine notamment de la gestion du ruissellement urbain, de la préservation des espaces inondables...



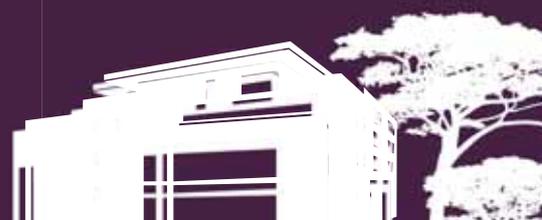
© ARC Images - G. DEGOUTTE

3 personnes sur 10

vivent en zone inondable sur le bassin de l'Arc

100 établissements sensibles

(scolaires, centres hospitaliers, maisons de retraite...) sont situés en zone inondable.





Inondation

↳ Quelle gestion des inondations sur le bassin de l'Arc ?



Connaissance du risque inondation

p 12

Anticipation des crues

p 14

Alerte et gestion de crise

p 16

Travaux d'aménagement

p 18

Inondation et urbanisme

p 20

Les actions présentées dans les pages suivantes sur la gestion des inondations ont été réalisées avec le concours financier de :



... et la participation des maîtres d'ouvrage concernés.



Connaissances du risque inondation



Une meilleure connaissance du risque à disposition des aménageurs du territoire et des acteurs de la gestion de crise

Le risque inondation sur le bassin versant est aujourd'hui mieux connu grâce à des études conduites depuis plus de 20 ans par le SABA et les acteurs institutionnels du territoire.

1991

Maître d'ouvrage



Première modélisation hydraulique de l'Arc

Pour la 1^{ère} fois en 1991, le fonctionnement hydraulique de l'Arc est étudié sur l'ensemble de son linéaire. Le SABA peut alors mieux comprendre le risque inondation, disposer d'une vision d'ensemble et en informer les communes.



2014-2017

Les collectivités

Études locales communales



Le risque inondation sur les affluents a également été étudié par les communes pour anticiper/préparer l'aménagement de leur territoire et élaborer leur PLU notamment. Le SABA a d'ailleurs apporté son expertise en 2015 via une modélisation de la Jouine et du Grand Vallat pour des débits très fréquents à exceptionnels.

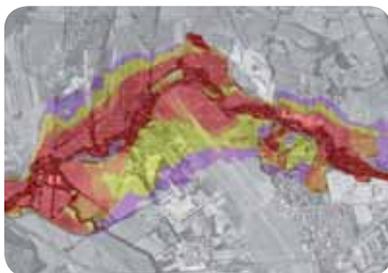
2016

Maître d'ouvrage



Étude de référence actuelle du risque inondation de l'Arc

25 ans plus tard, la connaissance des zones inondables de l'Arc a été actualisée et complétée.



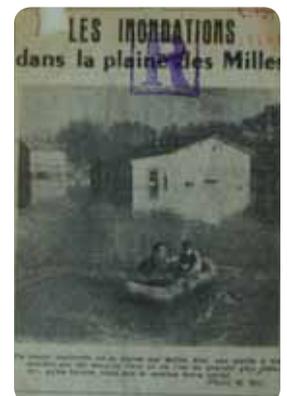
2010

Maître d'ouvrage



Études des crues historiques

Les crues historiques étudiées par le SABA en 2010 ont permis de mieux comprendre l'origine et l'évolution des crues les plus importantes de ces 40 dernières années sur le bassin de l'Arc.



L'événement de juin 2010 sur l'Argens (Var) a été simulé sur le bassin versant de l'Arc pour estimer les débits qui auraient été générés en cas de précipitations identiques.

Les résultats obtenus ont servi à alimenter l'étude des zones inondables de l'Arc en 2016.





Culture du risque : mieux partager la connaissance du risque auprès des populations

2014 Le bassin versant

Maitre d'ouvrage



Perception du risque via un sondage

Un sondage a été lancé par voie de presse d'octobre 2013 à juin 2014 pour mesurer la perception du risque inondation par les habitants du bassin. 124 personnes y ont répondu.

Le risque est méconnu des populations sauf quand on l'a soi-même expérimenté.

Le risque est délimité à la sphère privée (risque pour son logement) et non pour ses déplacements.

Évolution de la prise de conscience du risque par les élus (retour d'expérience de la tempête Xynthia en 2010, des inondations de l'Argens en 2010 dans le Var...).

Chiffres

Sur le bassin versant de l'Arc :
3 personnes sur 10 sont potentiellement exposées au risque inondation (par débordement de cours d'eau ou de vallons secs)

Repères de crues

Maitre d'ouvrage



Il existe quelques repères de crues sur le territoire permettant de dater et de visualiser les hauteurs d'eau connues. Ces repères, encore trop peu nombreux, constituent un moyen visible et efficace pour prendre conscience du risque.



Repère de la crue de l'Arc du 22 sept. 1993 au relais de Saint-Pons



Repère de la crue du ruisseau des Avalanches du 28 nov. 1924 à Pourcieux



Symbole de repères de crues correspondant aux plus hautes connues

ACTIONS À VENIR

Étude réseau routier

Lors des inondations, les usagers de la route se mettent souvent en danger par des comportements inadaptés. Le PAPI prévoit d'évaluer la vulnérabilité du réseau routier sur le bassin versant de l'Arc pour sensibiliser et modifier les comportements des usagers lors de crues, et informer les acteurs de la gestion de crise.

Implantation des repères de crue

Afin d'éveiller la conscience du risque, le PAPI prévoit d'implanter des repères de crues modélisées sur les sites fréquentés par le public, sur l'ensemble du bassin versant.





Anticipation des crues



Des outils d'anticipation du risque à disposition des populations et des collectivités

Les événements pluviaux sont aujourd'hui mieux anticipés grâce à des outils de prévision utiles aux opérateurs de la gestion de crise mais également accessibles aux habitants du territoire.

2013

Maitre d'ouvrage



Vigicrues

Sur l'essentiel de son linéaire (de Rousset à son embouchure), l'Arc est intégré au dispositif de vigilance des crues appelé "Vigicrues". Ce système apparaît sur la carte de vigilance nationale, accessible à tous les publics depuis internet : www.vigicrues.gouv.fr



Carte vigicrue



ALERTE INONDATIONS : Les services d'urgences en alerte maximale



Paroles d'acteurs

"Le Service de Prévision des Crues Méditerranée Est intervient depuis 2006 sur la prévision des crues. Nous travaillons de manière très coordonnée et dynamique avec le SABA. Il nous apporte ses connaissances et son expertise de terrain sur les enjeux locaux et nous aide ainsi à mieux adapter notre chaîne de suivi de l'Arc. Nous formons chacun un maillon de la chaîne : nous, en amont pour anticiper la propagation des crues et simuler les conséquences sur les rivières et le territoire. Et le SABA dans son rôle d'expert technique des élus, pour les aider dans la prise de décision du déclenchement de l'alerte et des mesures de sauvegarde (...) Nos outils de prévision sont perfectibles et chaque retour d'expérience permet de nous améliorer. Nous devons encore enrichir nos connaissances par exemple en intégrant progressivement les affluents en rive gauche de l'Arc (Grand Vallat notamment). De nombreux outils existent pour anticiper et vivre avec le risque inondation, notamment la sensibilisation à la culture du risque que le SABA mène sur le territoire, la mise en place d'un réseau de sentinelles... Chaque habitant doit comprendre qu'il peut être acteur des risques et qu'on peut durablement vivre avec l'inondation dans ce territoire agréable !"

Jean PANSU

Météo-France / Direction Interrégionale Sud-Est

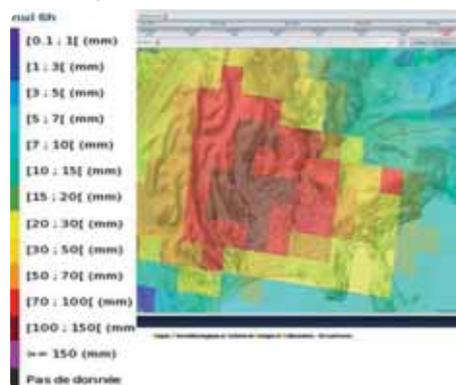
2015

Maitres d'ouvrage



Suivi des précipitations intenses - RHYTMME

Élaboration d'une plateforme Web de services cartographiques d'avertissement des « Risques Hydrométéorologiques en Territoires de Montagnes et Méditerranéens » (RHYTMME) exploitant un réseau de radars de nouvelle technologie en bande X. Cet outil n'est pas destiné au grand public : il est utilisé par les collectivités, les services de l'État et par le SPC (Service de Prévision des Crues).



Maitres d'ouvrage

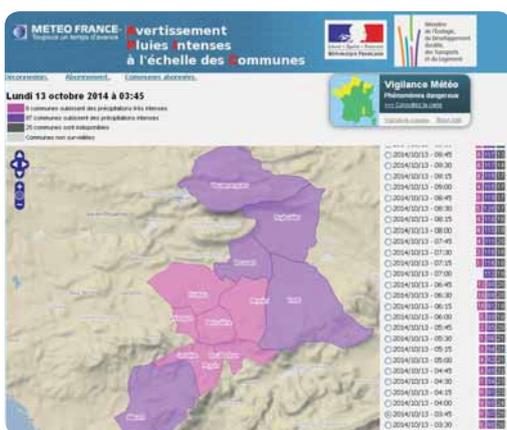


APIC (Avertissement Pluies Intenses à l'échelle des communes)

Système mis en place par Météo France afin :

- d'observer la pluviométrie en qualifiant l'aléa pluviométrique à l'échelle de la commune ;
- d'avertir en temps réel de l'aggravation de l'aléa pluviométrique.

Cet outil n'est pas destiné au grand public : il est utilisé par les collectivités, les services de l'État et par le SPC (Service de Prévision des Crues).



Maitres d'ouvrage



Vigicrues FLASH

Service d'avertissement d'un risque de crue sur des cours d'eau non couverts par la vigilance crues.

Vigicrues FLASH repose sur un modèle hydrologique qui calcule les réactions des cours d'eau en fonction des précipitations mesurées par le réseau de radars de Météo France.

Cet outil n'est pas destiné au grand public : il est utilisé par les collectivités, les services de l'État et par le SPC (Service de Prévision des Crues).



Les communes et leurs partenaires disposent de **4 outils nouveaux** et performants pour apprécier et anticiper une situation de risque

Maître d'ouvrage



Constitution et animation d'un réseau de sentinelles de crues

En complément du renforcement de la surveillance des cours d'eau par des stations de mesures, le SABA anime un réseau de riverains volontaires, sentinelles des crues de l'Arc et de ses affluents, pour disposer de retours terrain lors d'événements pouvant générer des désordres.

Maitres d'ouvrage



Mise en place d'une cellule de veille hydrométéorologique à l'échelle métropolitaine



Cette cellule de veille a pour rôle d'anticiper les phénomènes météorologiques et hydrologiques à l'origine des inondations pour se préparer à la crise et adapter les mesures locales de mise en sûreté des personnes et des biens.



Renforcement de la surveillance des cours d'eau

Le réseau de mesure des débits de l'Arc et des affluents va être renforcé afin d'améliorer l'anticipation et le suivi des crues.





Alerte et gestion de crises



Préparer les outils de gestion de crise

Une bonne préparation technique et humaine au risque inondation est nécessaire. Elle s'est mise en place sur le bassin depuis quelques années et mérite d'être poursuivie pour apprendre à anticiper le risque et savoir le gérer s'il se présente.

Depuis 2014 Les communes

Accompagnement des communes à l'élaboration de leur PCS (Plan communal de Sauvegarde) et à la gestion de crise

Maitre d'ouvrage



La Métropole Aix-Marseille-Provence - Territoire du Pays d'Aix met à disposition de quelques communes tests un accompagnement pour élaborer et appliquer le PCS en cas de crise (inondation). Sous la responsabilité du Maire, le PCS est un document communal opérationnel qui permet d'organiser l'alerte et l'information des populations en cas de risques naturels ou technologiques.

2017

Maitre d'ouvrage



Exercices de gestion de crise

Piloté par l'État, un exercice ORSEC Inondation s'est déroulé pour la première fois en 2017 sur le bassin versant de l'Arc. Il avait pour objectif de mieux préparer les acteurs de la gestion de crise. L'exercice s'est prolongé jusqu'au lendemain de la crise pour anticiper les étapes et actions conduisant à un retour à la normale.

Les communes

Abonnement à des automates d'appel

Un certain nombre de communes du bassin de l'Arc disposent d'un abonnement à un automate d'appels, capable d'informer rapidement la population abonnée, en cas de crise inondation.

Depuis 2015

Maitre d'ouvrage



Formation des élus à la gestion de crise

Le territoire du Pays d'Aix offre la possibilité à ses élus de se former à la gestion de crise depuis 2015 (exercices de simulation d'une crise, en salle).

2019

Maitres d'ouvrage



Extension du réseau de sirènes d'alerte sur Aix-en-Provence

9 nouvelles sirènes d'alerte ont été installées sur la commune d'Aix-en-Provence pour compléter le réseau existant. Ces sirènes pourront être utilisées en cas d'inondation de l'Arc.





Quartier de la Duranne
à Aix-en-Provence

Photomontage réaliste à partir d'une modélisation d'une crue centennale

Simulation



Simulation d'une crue centennale
sur le quartier de la Duranne



Travaux d'aménagement

Des travaux d'aménagement pour protéger les populations

Depuis plus de 30 ans, des travaux d'aménagement, de restauration et d'entretien de la végétation sont réalisés sur l'Arc et ses affluents pour limiter le risque inondation et protéger les populations.

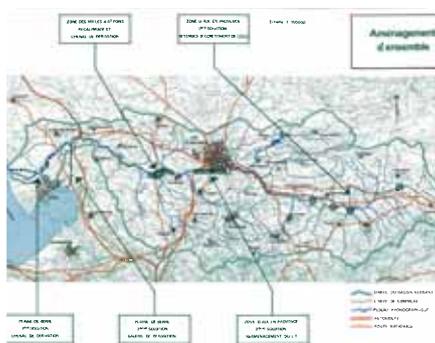
1976 L'ensemble du bassin versant

Maitre d'ouvrage



Étude globale d'aménagement pour lutter contre les crues

Suite aux crues du début des années 70, une étude a été réalisée, à l'échelle du bassin versant de l'Arc, pour imaginer des aménagements permettant de réduire la fréquence et l'importance des inondations, et ainsi mieux protéger les secteurs habités.



1985 Commune de Berre l'Étang

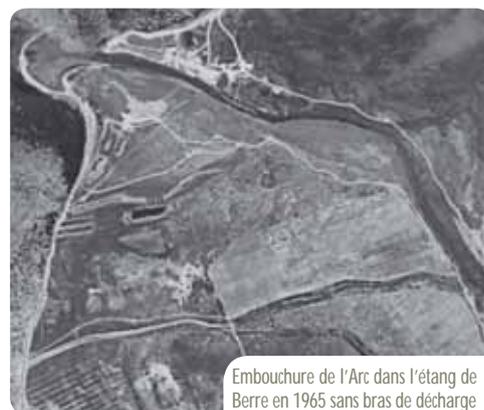
Maitre d'ouvrage



Réalisation d'un bras de décharge sur l'Arc à l'amont de sa confluence dans l'Étang de Berre

Pour réduire les débordements de l'Arc dans le centre ville de la commune de Berre, un canal de décharge a été creusé en 1985, sur 700 mètres de long, comparable à la longueur de l'ancien lit. En parallèle, le lit mineur de l'Arc a été recalibré sur le secteur aval, pour augmenter sa capacité.

Aujourd'hui ce bras de décharge est devenu le lit principal de l'Arc et l'ancien lit s'est obstrué au cours du temps.



Embouchure de l'Arc dans l'étang de Berre en 1965 sans bras de décharge

© Gieportail



En 2017 avec le bras de décharge

© Gieportail



Depuis 1996

Maitre d'ouvrage

SABA

Aménagements en génie végétal pour lutter contre les érosions

Différents aménagements ont été réalisés sur l'Arc à Berre l'Etang et à Velaux à partir de techniques en génie végétal pour lutter contre les érosions de berges.

Ces aménagements ont été réalisés sur :

- le site de la Galère à Berre en 1996
- le site de la RN 113 en 1996
- le site de Gordes en 2005
- le site de la Cauvette en 2013
- le site de la Bastide Neuve en 2016.



Travaux sur le seuil de Gordes en 2005



Travaux sur le site de la Galère en 1996



Confortement à la Bastide Neuve



Site de la Cauvette 5 ans après les travaux

Les travaux de restauration et d'entretien des berges de l'Arc et de ses affluents permettent de limiter les inondations



Ripisylve, végétation de bord de cours d'eau



Des **travaux de restauration** et **d'entretien** pour limiter les inondations et renforcer la biodiversité

La végétation d'un cours d'eau, si elle est en bon état, remplit de nombreuses fonctions : elle maintient les berges, ralentit les écoulements, favorise l'épuration des eaux (filtre naturel) et offre des habitats diversifiés pour la faune et la flore. La restauration et l'entretien de la végétation contribuent ainsi au bon état et au maintien des fonctions écologiques de la ripisylve **indispensable** à la vie de la rivière et aux habitants du territoire.



Désembâclement sur l'Arc



Voir page 42



Inondation et urbanisme

Intégrer le risque inondation dans les documents d'urbanisme

De nombreux outils locaux et réglementations permettent aujourd'hui de prendre en compte le risque inondation dans les politiques d'urbanisme. Ils permettent de limiter les effets dévastateurs que peut avoir une inondation.

13 mars 2014 Le bassin versant

Animateur



Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

Le SAGE est un document de planification de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Élaboré de manière concertée, cet outil est doté d'une portée juridique. Tous les SCOT (Schéma de COhérence Territoriale) doivent intégrer les objectifs du SAGE. En matière de risque inondation, le SAGE du bassin versant de l'Arc vise à :

- maîtriser l'urbanisation en zone inondable ;
- préserver les capacités d'expansion des crues dans les lits majeurs des cours d'eau ;
- accompagner l'imperméabilisation du territoire.



25 août 2016 Sur l'Arc

Maitre d'ouvrage



Le Porter à Connaissance (PAC) de l'Arc

Suite à l'acquisition de données récentes sur les zones inondables de l'Arc, le Préfet a porté à connaissance des communes les résultats des modélisations hydrauliques pour une intégration dans les documents d'urbanisme.

8 oct. 2017 Sur la Jouine et le Grand Vallat

Maitre d'ouvrage



Le Porter à Connaissance (PAC) Jouine / Grand Vallat

Suite à l'acquisition de données récentes sur les zones inondables de la Jouine et du Grand Vallat, le Préfet a porté à connaissance des communes les résultats des modélisations hydrauliques pour une intégration dans les documents d'urbanisme.



Depuis 1999 Le bassin versant

Maitre d'ouvrage



Le PPRi (Plan de Prévention des Risques inondation)

Le PPRi est un document réglementaire élaboré par l'État. Il définit les règles de constructibilité dans les secteurs susceptibles d'être inondés. Seulement deux PPRi sont approuvés sur le bassin (Berre et Ventabren). Grâce à l'amélioration des connaissances sur le risque et aux Porter A Connaissance (PAC) récents, d'autres PPRi ont été prescrits sur les communes d'Aix, de Cabriès-Calas, de Simiane et de Bouc-Bel-Air. Le PPR de Ventabren est en cours de révision.

14 mars 2017

Maitre d'ouvrage



La SLGRI (Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation)

La SLGRI est élaborée sur un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI). La stratégie permet de conduire des actions concrètes en terme de réduction du risque inondation.

4 thèmes sont traités dans la SLGRI :

- Risque inondation par ruissellement
- Aménagements et remblais en lits mineurs et majeurs
- Recensement de digues et définition des systèmes de protection
- Surveillance des cours d'eau, alerte et gestion de crise.



Paroles d'acteurs

"Depuis 10 ans, on a beaucoup progressé dans la prise en compte du risque inondation sur le bassin versant de l'Arc. L'acquisition de données nouvelles sur les affluents comme la Jouine et le Grand Vallat par exemple a permis d'apporter des éléments complémentaires précieux pour traduire réglementairement le risque dans les documents d'urbanisme. Une très bonne articulation entre l'État, le SABA et les collectivités a su se mettre en place. Chacun a pu jouer son rôle : l'État dans sa dimension réglementaire, les collectivités dans leurs projets de territoire et le SABA en tant qu'opérateur de terrain assurant une vraie mission d'ingénierie publique.

Le département des Bouches-du-Rhône est en pointe sur l'intégration des risques inondation dans les PLU / PLUi ; sujet pourtant sensible pour les communes car cela implique de renoncer à des droits à bâtir, à limiter leur urbanisation ou à la penser autrement.

L'intervention du SABA à l'échelle du bassin versant a facilité l'équité territoriale en faisant prendre conscience que ce n'est pas à une commune seule de faire des efforts mais à tout un bassin versant. Le SABA a été un garant territorial en "neutralisant toute concurrence négative" entre les communes qui auraient pu ne pas vouloir repenser leur urbanisation face au risque sous prétexte que ses voisins ne l'auraient pas fait".

Julien LANGUMIER - DDTM 13
(Direction Départementale des Territoires et de la Mer)
Responsable du Pôle Risques naturels/
Adjoint au chef de service urbanisme

Projet "Rendre les villes perméables : faire de l'eau une ressource pour l'aménagement"



RENDRE LES VILLES PERMÉABLES : FAIRE DE L'EAU UNE RESSOURCE POUR L'AMÉNAGEMENT

L'Agence de l'Eau, la DREAL PACA et la DDTM 13 ont lancé en 2018 un projet intitulé "Rendre les villes perméables : faire de l'eau une ressource pour l'aménagement". Cette réflexion participative a été conduite sous la forme d'ateliers avec les communes, les syndicats de rivière, la Métropole et ses conseils de territoire Marseille-Provence, Pays d'Aix et Pays d'Aubagne, les services de l'État et ses établissements publics, en particulier l'Agence de l'Eau, les acteurs économiques dont les associations syndicales et professionnelles de zones d'activités. Ce projet a permis de travailler sur les différentes thématiques de l'eau : gérer les eaux pluviales pour améliorer la qualité des eaux, optimiser les systèmes d'assainissement, gérer les ressources en eau, accorder plus de place à la nature en ville, participer à l'adaptation au changement climatique... Il contribue également à la réduction du risque inondation pour les pluies fréquentes. Ce projet doit permettre de faire émerger une stratégie d'avenir dans l'aménagement et l'organisation spatiale du territoire métropolitain comme le bassin versant de l'Arc. Cette expérimentation donnera une dimension immédiatement opérationnelle pour le réaménagement d'une zone d'activités, pour le renouvellement et l'évolution d'un tissu urbain existant et pour l'extension d'une zone urbanisée à des fins d'aménagement d'un écoquartier.



27

Stations
d'épuration
sur le bassin

600 L/s

50 000 m³/jour

d'eaux épurées
et rejetées dans
l'Arc et ses affluents





Qualité

↳ Quelles actions d'amélioration de la qualité des eaux sur le bassin de l'Arc ?



Suivi de la qualité des eaux	p 24
Assainissement domestique	p 26
Assainissement pluvial	p 28
Qualité de l'eau sur les zones "non" agricoles	p 30
Qualité de l'eau sur les zones agricoles	p 32

Les actions présentées dans les pages suivantes sur la qualité des eaux ont été réalisées avec le concours financier de :



... et la participation des maîtres d'ouvrage concernés.



Suivi de la qualité des eaux



Une amélioration prouvée de la qualité des eaux superficielles

Depuis une vingtaine d'années, la qualité des eaux de l'Arc et de ses affluents s'est nettement améliorée face aux pressions humaines subies dès l'amont du bassin (urbanisation, industrie, agriculture...). S'ajoute à cela un contexte méditerranéen avec des assècs réguliers qui imitent la dilution des pollutions.

Depuis 2009

Maitres d'ouvrage



Suivi de l'état des eaux de l'Arc et de ses principaux affluents

Un suivi régulier est réalisé sur l'Arc et ses principaux affluents. Ce suivi de 30 stations de prélèvements permet de mesurer l'évolution de la qualité de l'eau à travers des paramètres significatifs, notamment l'azote et le phosphore ou des indices biologiques de qualité, comme les invertébrés aquatiques.



Prélèvements d'invertébrés dans la Torse à Aix-en-Provence

Chiffres

30 stations de prélèvements.
24 paramètres physico-chimiques et bactériologiques analysés

2013

Maitre d'ouvrage



Diffusion des résultats sur la qualité des eaux

Un document pédagogique a été réalisé pour diffuser les résultats des suivis de la qualité des eaux. Il est disponible sur : www.saba-arc.fr. Rubrique : documents en ligne





Zoom

sur l'état de la qualité de l'eau sur le bassin de l'Arc

État de la qualité au fil de l'eau...

Le long de l'Arc, la qualité de l'eau est très variable en fonction des pressions mais également des saisons. En période de hautes eaux, l'Arc est alimenté par une multitude de sources, il respire. Les résultats d'analyses sont bons sur tout le linéaire de l'Arc. En été, les apports naturels se tarissent et des rejets épurés des stations d'épuration prédominent, la qualité de l'eau de l'Arc est alors mise à mal.

La situation s'améliore jusqu'à l'amont d'Aix-en-Provence grâce aux capacités épuratoires naturelles du cours d'eau et aux apports des affluents pérennes du Massif de la Sainte-Victoire.

Malgré des systèmes épuratoires performants, la qualité se dégrade durant la traversée aixoise du fait d'écoulements résiduels non épurés du centre ancien et de rejets épurés importants au regard de la capacité de dilution du cours d'eau.

A l'aval, l'Arc peine à retrouver un bon état jusqu'à son embouchure dans l'Étang de Berre.

Sur les affluents, la situation est encore plus contrastée et tributaire des activités humaines. Certains affluents en milieu naturel sont d'excellente qualité (Bayon, Cause, Grand Torrent, Vallat de Babol...), d'autres sont le milieu récepteur de rejets épurés conséquents (Luyens, Grand Vallat de Cabriès) et peinent à supporter cette charge.

Cette situation contrastée connue est le résultat d'analyses chimiques et bactériologiques sur 8 ans. L'interprétation de ces résultats permet d'avoir une approche nuancée de la qualité de l'eau et d'observer l'amélioration globale.

Que mesure-t-on pour la qualité de l'eau ?

La qualité de l'eau s'interprète à partir d'une très large palette d'analyses et après plusieurs campagnes pour observer les évolutions.

Les résultats d'analyses chimiques sont interprétés sur la base de normes de qualité des cours d'eau établies grâce à la recherche scientifique. De même, des indicateurs vivants comme les invertébrés aquatiques (petits crustacés, vers, mollusques et larves d'insectes) ou les microalgues sont d'excellents témoins de la qualité de l'eau.

La présence d'espèces sensibles à la pollution indique une eau de bonne qualité. A l'inverse, l'absence de ces espèces conjuguée à la présence d'espèces tolérantes témoignent d'une eau dégradée.

Quels sont les facteurs de dégradation de l'eau ?

Les facteurs de dégradation de l'eau sont multiples.

- En premier lieu, un excès de matière organique peut « étouffer » un cours d'eau par consommation de l'oxygène et tuer les poissons. Ce phénomène, courant dans les années 90, a quasiment disparu avec la mise en conformité des stations d'épuration.

- Les composés phosphorés et azotés, principalement issus des rejets domestiques, sont aujourd'hui le principal facteur de déclassement de l'Arc en été. L'excès de ces composés peut entraîner une prolifération algale, indicateur de dégradation.

- L'Arc et ses affluents sont également milieux récepteurs de très nombreuses molécules synthétiques comme les pesticides, principalement issus de l'agriculture et de l'entretien des voies de circulation. Ils sont très régulièrement mesurés dans les analyses réalisées mais leur impact sur le cours d'eau est encore trop peu connu. De même, depuis quelques années sont évoqués de nouvelles molécules comme les résidus de médicaments ou de contraceptifs. Recul et analyses manquent encore pour dresser un premier bilan.

Qualité biologique

Une amélioration encore timide

Évolution azote /phosphore

Depuis les années 1980, les teneurs en matière organique, en azote et phosphore, ont significativement diminué.



Assainissement domestique

Un assainissement plus performant

Les milieux aquatiques sont fragilisés par les rejets d'assainissement domestique, nombreux sur un bassin fortement urbanisé (300 000 habitants). Cependant la mise aux normes des stations d'épuration, l'optimisation des processus d'épuration et le suivi permettent d'améliorer la situation : la rivière retrouve progressivement son équilibre avec des milieux écologiques (faune et flore) de qualité.

Depuis 2001 Les communes

Mise en conformité des stations d'épuration

De nombreuses stations d'épuration ont été mises en conformité depuis 2001 sur le bassin de l'Arc par les communes de Pourcieux, Trets, Fuveau-Gréasque, Chateaneuf-le-Rouge, Peynier, Gardanne, Aix La Pioline, Aix Ouest, Bouc-Bel-Air/Simiane-Collongue, Cabriès-Calas, Coudoux/Ve-laux/Ventabren, Meyreuil Le Pontet. En plus de la pollution organique, ces stations renouvées traitent l'azote et le phosphore avant rejets dans les cours d'eau.



Station industrielle de Rousset

© ARC Images



Construction d'un bassin de rétention à Rousset



Construction de la nouvelle station d'épuration de Pourrières



Station d'épuration d'Aix Ouest



Paroles d'acteurs

"La qualité des rivières et des milieux aquatiques est primordiale pour la pratique de notre activité de pêche. Si la situation de l'Arc n'a pas toujours été très enviable, on constate aujourd'hui une nette amélioration de la qualité de l'eau grâce en particulier à la mise aux normes des stations d'épuration et aux réseaux d'assainissement ou encore au changement de certaines pratiques agricoles. On dénombre sur le bassin de l'Arc plus d'une vingtaine d'espèces de poissons bénéficiant aux pêcheurs et à l'ensemble des usagers de la rivière"

Luc ROSSI, Président de la Fédération de Pêche et de Protection de Milieux Aquatiques des Bouches-du-Rhône

Années 2000 Les communes

Mise en place des zones de rejet intermédiaire

Les zones de rejet intermédiaire (ZRI) sont des zones dites "tampon" pour réduire l'impact des rejets des stations sur les milieux récepteurs. Sept ZRI ont été aménagées sur le bassin de l'Arc depuis les années 2000 : fossé à Rousset, lagune à Cabriès, zones humides irriguées à Bouc-Bel-Air, Fuveau et Trets, infiltration à Beaucueil.

Aujourd'hui l'efficacité de ces zones est davantage étudiée, notamment la zone de rejet d'Aix-Ouest qui fait l'objet d'un suivi piloté par la régie métropolitaine et son délégué.



ZRI de la station d'Aix Ouest

Chiffres

21 stations d'épuration mises en conformité

Depuis 2004

Maitre d'ouvrage



Réhabilitation des assainissements autonomes

L'assainissement non collectif représente une solution efficace et pérenne pour le traitement des eaux usées des constructions qui ne peuvent pas être raccordées au réseau public d'assainissement. Les installations défectueuses ou mal entretenues peuvent présenter un danger pour la santé des personnes ou un risque de pollution pour l'environnement. C'est pourquoi leur contrôle a été confié aux Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) des territoires de la Métropole Aix-Marseille-Provence.



Exemple de système d'assainissement autonome

© MMMP - Conseil de territoire du Pays d'Aix - Service SPANC

Chiffres

13 300 installations contrôlées sur les 30 communes du bassin de l'Arc.
1 240 installations mises en conformité grâce à une sensibilisation des particuliers et des financements publics

Chiffres

930 vérifications d'exécution de travaux sur les constructions nouvelles

2016

Maitre d'ouvrage



Procédé innovant de dosage du phosphore

La ville d'Aix-en-Provence a mis en place en 2016 des procédés innovants de gestion du phosphore sur la station d'épuration d'Aix Ouest. Des analyseurs de la concentration en phosphore ont ainsi été installés sur les bassins traitant le phosphore. Ces procédés permettent d'ajuster en temps réel les dosages de réactifs chimiques et de garantir le respect de la norme de rejet.



Sonde Phosphax

© Ville d'Aix-en-Provence

ACTIONS À VENIR

Étude des flux admissibles

Le suivi de la qualité des eaux, maillon essentiel de diagnostic, se poursuit. Il s'accompagnera d'une étude de mise en cohérence entre les résultats d'analyses milieux et d'analyses rejets épurés de stations d'épuration.

Poursuite de la rénovation des stations d'épuration

Dans un contexte de métropolisation des services d'assainissement des collectivités, le chantier de rénovation des stations d'épuration du bassin s'étend à la petite station d'épuration de la Barque (suppression et raccordement à celle de Fuveau-Gréasque) et à celle de la Fare-les-Oliviers.

Programme
d'actions
du SAGE
du bassin de l'Arc



Assainissement pluvial



Mieux gérer les eaux de pluie pour réduire les pollutions

Le ruissellement pluvial sur des surfaces imperméables draine vers le milieu récepteur (les rivières) des concentrations élevées de pollutions, notamment en hydrocarbures. La pollution pluviale est aujourd'hui mieux prise en compte par les collectivités et les aménageurs même si les efforts doivent être poursuivis.

Depuis 2010  Les communes

Les schémas directeurs de gestion des eaux pluviales

Le schéma directeur de gestion des eaux pluviales est un outil de planification urbaine qui permet de limiter les débordements mais aussi la pollution des eaux de surface et souterraines par les ruissellements. Depuis 2010, plusieurs communes du bassin versant se sont engagées dans ce type de schéma (Aix-en-Provence, Meyreuil, Berre l'Étang, Gardanne, Peynier, Trets et Bouc-Bel-Air). Ces schémas visent à mettre en place des mesures préventives à long terme : création de bassins de rétention en amont du centre ville d'Aix-en-Provence, projets d'installations de collecte, stockage, voire de traitement des eaux, intégration des pollutions domestiques et industrielles (Berre l'Étang), construction à Gardanne de plusieurs bassins cumulant au total 80 000 m³ de rétention potentielle, prise en compte du ruissellement pluvial sur la zone industrielle de Rousset/Peynier... Dès 2004, un schéma directeur de gestion des eaux pluviales a été réalisé sur la zone de Plan de Campagne située sur les communes de Cabriès, Les Pennes-Mirabeau et Septèmes-les-Vallons.



Assainissement pluvial à Aix-en-Provence



Maitre d'ouvrage



Bassins de Plan de Campagne

La zone commerciale de Plan de Campagne présente un risque de pollutions pour les eaux du bassin du Réaltor, réserve d'eau brute de la ville de Marseille. Des travaux d'assainissement pluvial ont été réalisés à partir de 2010 : réaménagement du bassin de Baume-Baragne, bassin de dépollution, dégrilleur/séparateur d'hydrocarbures... Les enjeux écologiques ont également été pris en compte : création d'une prairie humide et d'une mare pour favoriser la biodiversité. Un programme d'entretien des aménagements a été mis en œuvre.



Travaux de construction du bassin de rétention de Plan de Campagne



Maitre d'ouvrage



Opération collective de réduction de la pollution toxique sur les zones d'activités

Pour réduire les substances toxiques dans l'eau de l'Arc, une opération sur les rejets dans les réseaux a été conduite auprès des entreprises de 3 zones d'activités mitoyennes.

Les activités ont été ciblées selon le type de rejets industriels dans le réseau d'assainissement domestique, le réseau pluvial et le milieu naturel. Elles appartiennent à l'industrie, à l'agro-alimentaire, à la logistique ainsi qu'aux entreprises de commerce ou de services utilisant des produits toxiques, même en très petite quantité, ce qui nécessite de posséder une autorisation de rejets dans les réseaux.

Principaux travaux conduits : des analyses sur les rejets, des études pour l'achat et la mise en place de prétraitements, des modifications et des séparations de réseaux ainsi que l'aménagement d'aires de lavages.



© Association Arc Image

Chiffres

256 entreprises impliquées dans cette opération sur la ZI de Rousset, la ZA Saint Charles de Fuveau et la ZA du Verdalaï de Peynier.

Opération de réduction des rejets toxiques dans l'Arc sur la zone d'Aix-Les Milles

(partenariat entre Aix-en-Provence et la Chambre de Commerce et d'Industrie Marseille-Provence avec le concours des aides financières de l'Agence de l'Eau)

Une opération sur les rejets des industriels dans les réseaux d'assainissement, pluvial et dans le milieu naturel sera conduite. Après un diagnostic réalisé à l'échelle de la zone par les services de la ville d'Aix-en-Provence, les entreprises volontaires pourront bénéficier de l'accompagnement de la Chambre de Commerce et d'Industrie Marseille Provence et des aides au financement de 30 à 70 % par l'Agence de l'Eau : analyses sur les rejets, études, achat et mise en place de prétraitements, modifications et séparations de réseaux, aménagement d'aires de lavages. Cette opération devrait concerner une quarantaine d'entreprises.

Projet "Rendre les villes perméables : faire de l'eau une ressource pour l'aménagement"

Voir page 21



Qualité des eaux

sur les zones non agricoles



Poursuivre la sensibilisation au jardinage naturel sur les zones non agricoles

La présence de pesticides dans l'Arc est connue. Ces molécules d'origine agricole et non agricole (particuliers, collectivités, gestionnaires de voiries...) altèrent fortement la qualité de l'eau des rivières et des milieux aquatiques. Une dynamique de changement de pratiques est en cours et doit se poursuivre.

Depuis 2014

Les magasins

Maitre d'ouvrage



Opération "Jardiner au naturel, ça coule de source"

Une campagne de communication a été lancée en 2014 auprès de jardinerie, pépinières et magasins de bricolage du bassin versant pour sensibiliser les jardiniers amateurs aux impacts des pesticides sur leur santé et sur l'environnement et pour promouvoir des solutions sans pesticide.

Chiffres

14 magasins du bassin versant sur les 39 en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur se sont engagés à conseiller leurs clients pour apprendre à jardiner au naturel et mettre en avant des produits sans pesticide dans leurs rayons.



Paroles d'acteurs

"Notre jardinerie est impliquée depuis de nombreuses années dans le conseil et la vente de produits bio. Nous avons réduit les ventes d'engrais chimiques par cinq. Nous sommes nous-mêmes producteurs et limitons l'utilisation d'engrais chimiques. D'un point de vue marketing, l'opération "Jardiner au naturel" nous offre de bons supports pour sensibiliser nos clients à des pratiques plus écologiques : moins traiter pour avoir moins de ravageurs, bien fertiliser les sols en amont... Aujourd'hui il est possible de vendre des produits écologiques qui sont économiquement concurrentiels avec les anciens produits. Les mentalités évoluent, les jeunes générations se sentent plus responsables, les plus âgés rechignent encore un peu... Mais cela devrait progressivement changer !"

Frédéric BARRAL, Jardinerie SUPERPLAN à Berre

2012

Les communes

Formation des techniciens des communes au "Zéro phyto" en ville et accompagnement de la démarche

Depuis le 1^{er} janvier 2017, les collectivités ne peuvent plus utiliser de pesticides dans l'entretien des voiries, des espaces verts (parcs et jardins), des forêts et promenades. Certaines communes du bassin n'ont pas attendu la réglementation pour abandonner les pesticides. Depuis 2012, elles pratiquent le désherbage manuel, plus de tolérance à la végétation spontanée, des massifs plus économes en intrants et arrosage, du paillage...

En 2017, 6 communes (Bouc-Bel-Air, Rousset, Fuveau, Gardanne, Simiane-Collongue, Pourcieux) ont été labellisées "Communes zéro pesticide" au niveau régional, et deux ont été lauréates du label national Terre Saine "Communes sans pesticide" (Saint-Marc-Jaumegarde et Pourcieux).

Depuis 2012, le SABA accompagne les communes dans la mise en place de la démarche "Zéro phyto" : communication, plan de gestion, méthodes d'entretien, demandes de subventions... Le SABA propose également depuis 2015 des formations auprès des agents des collectivités sur l'application de méthodes alternatives au désherbage chimique sur la gestion écologique des espaces verts.



Tolérance à la végétation spontanée



Visite d'une commune engagée dans la démarche "Zéro phyto"



Zoom

sur la sensibilisation des particuliers à des pratiques de jardinage au naturel en zones non agricoles

Chiffres

Jardiniers amateurs, pollueurs sans le savoir

17 millions de jardiniers amateurs en France

La surface des jardins français équivaut à 2 fois la superficie des Bouches-du-Rhône.

1 million d'hectares de jardins qui reçoit chaque année 500 tonnes de pesticides.

Le SABA organise des ateliers pratiques pour sensibiliser les particuliers, jardiniers amateurs à des solutions de jardinage sans pesticide.



Le SABA assure également une animation pédagogique auprès des enfants pour les sensibiliser aux risques sanitaires et environnementaux et instiller des bonnes pratiques à ces futurs jardiniers.

" Laissez un coin de jardin en nature "



Poursuite des matinées jardins dans les jardins partagés et familiaux

Les matinées jardins organisées par le SABA seront reconduites dans l'avenir dans les jardins partagés et familiaux.

Projet de balades urbaines

Le projet prévoit de mettre en place des balades dans la ville à la découverte des herbes sauvages pour sensibiliser tous les habitants à l'acceptation de leur présence (souvent qualifiées de "mauvaises herbes").

Édition d'un nouveau guide "Mon jardin méditerranéen au naturel"

Un guide de sensibilisation pour un jardin d'ornement méditerranéen économe en eau et sans pesticide est édité par le SABA et disponible dans les jardinerie partenaires de l'opération "Jardin au naturel" et sur le site www.saba-arc.fr



Qualité des eaux

sur les zones agricoles



Des pratiques agricoles volontaires pour réduire les pesticides dans l'eau

Même si une amélioration de la qualité des eaux est constatée, les teneurs en pesticides d'origine agricole sont source de pollutions pénalisantes pour le milieu naturel. Des efforts ont cependant été réalisés par les agriculteurs à travers des mesures d'accompagnement et des initiatives locales. Elles méritent d'être poursuivies et appliquées sur l'ensemble du bassin versant.



Paroles d'acteurs

"Depuis 2007, les exploitations viticoles de notre cave ont été sensibilisées au développement durable à travers la certification "Agriculture raisonnée" puis, depuis 2014 via le label "Vignerons Développement Durable". Si depuis 3 ans certaines exploitations se sont engagées individuellement dans des MAEC, nous avons choisi récemment de nous lancer collectivement dans une démarche de réduction voire de suppression de l'utilisation d'herbicides sur les vignes. 2018 a été la première année significative en anticipation des réglementations européennes et françaises visant le "Zéro herbicide". Le monde viticole a très bien accueilli cette démarche. Si tous les viticulteurs n'ont pas été spontanément convaincus, aujourd'hui ils s'engagent progressivement. C'était pour nous un challenge mais on voit que cela fonctionne : on peut produire un vin plus conforme aux attentes des consommateurs. On parle même technique avec le consommateur, soucieux de connaître nos modes de traitement respectueux de l'environnement. Il y a 4 ou 5 ans, on n'en parlait pas. Même si notre démarche n'est qu'une petite goutte dans l'univers viticole, il faut garder cette volonté farouche d'avancer vers moins d'herbicides, car c'est possible !"

Georges GUINIERI, Président de la Cave coopérative des Vignerons du Mont Sainte-Victoire à Puylobier

Depuis 2015

Les viticulteurs

Maitres d'ouvrage



Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC)

Le bassin amont de l'Arc est couvert, depuis 2015, par un projet Agro-Environnemental et Climatique : un dispositif issu de la Politique Agricole Commune (PAC) visant à encourager les agriculteurs vers des pratiques alliant production agricole et préservation de l'environnement. Ce dispositif porté par la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône permet de mobiliser différentes aides publiques.

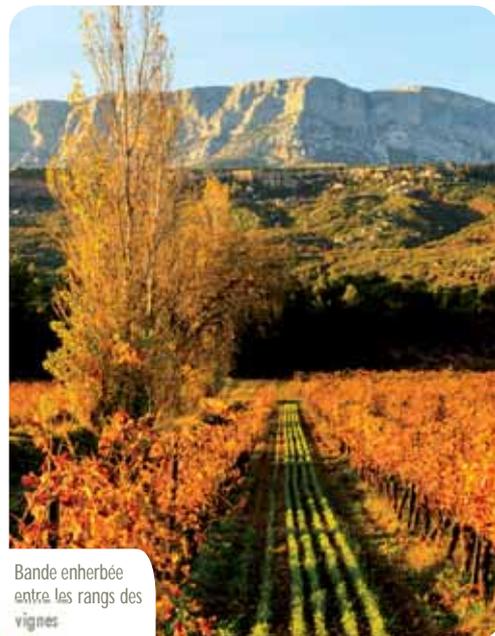
4 mesures sont proposées sur le bassin amont de l'Arc à destination des viticulteurs :

- Absence de traitement herbicide
- Réduction progressive du nombre de doses de traitement herbicide
- Enherbement des inter-rangs
- Entretien de ripsylves (végétation en bord de cours d'eau).

En 2015, 30 viticulteurs ont déposé un dossier pour s'engager dans ces MAEC (438 hectares).

Chiffres

Environ 12 % de la surface en vigne du territoire est couverte par une mesure MAEC.



Bande enherbée entre les rangs des vignes

© ARC Images - Bruno MALLET

Maitre d'ouvrage



Ferme DEPHY

L'association des Vignerons de la Sainte-Victoire anime un réseau de 11 fermes de référence DEPHY (*Démonstration, Expérimentation et production de références sur les systèmes économes en PHYtosanitaires*) avec un projet collectif s'articulant autour de la biodiversité.

Ce réseau local d'exploitations viticoles situé sur la haute vallée de l'Arc s'inscrit dans le Plan national Ecophyto. Les exploitations viticoles, accompagnées par l'association des vignerons de la Sainte-Victoire, mettent en œuvre et expérimentent des démarches de réduction des produits phytosanitaires. Cette démarche permet ainsi de produire des références sur les pratiques alternatives et les systèmes de cultures économes en produits phytosanitaires : l'objectif étant de partager et de promouvoir ces techniques alternatives auprès de l'ensemble des vignerons de la Sainte-Victoire.



Démonstration de matériel



Aires collectives de remplissage et de lavage des engins agricoles sur Puyloubier et Pourcieux

L'eau rejetée après le lavage, le remplissage du matériel agricole et la préparation des traitements agricoles constituent des facteurs de pollutions ponctuelles de l'Arc et de ses affluents, notamment sur la haute Vallée.

Des aires de remplissage et de lavage collectives ont été mises en place :

- à **Puyloubier** en 2015 pour traiter les effluents phytosanitaires issus du nettoyage des pulvérisateurs et du remplissage des cuves. Réalisée par la commune, cette aire est proposée à une trentaine d'agriculteurs.
- à **Pourcieux** également en 2015, cette aire collective traite les effluents phytosanitaires et vinicoles issus des caves et du lavage des machines à vendanger.



Aire de lavage à Pourcieux

Chiffres

15 personnes utilisent déjà régulièrement l'aire de lavage/remplissage à Puyloubier.
Sur Pourcieux : 15 viticulteurs, 3 caves particulières et la cave coopérative.

Enquête sur les pratiques agricoles de la moyenne et basse vallée de l'Arc

Sur la moyenne et basse vallée de l'Arc, une enquête agricole a été réalisée en 2018 par Bio de Provence pour identifier les freins et leviers à l'évolution des pratiques agricoles. Cette enquête porte sur 15 communes et englobe environ 500 exploitations. Un échantillon représentatif de 50 agriculteurs a été enquêté pour mieux connaître les pratiques actuelles et suivre leur évolution, puis orienter de manière pertinente les futures actions du SABA et de ses partenaires. Cette enquête sera complétée par un état des lieux des opérateurs aval (grossistes, transformateurs, magasins...).

Projet collectif pour la redynamisation des sols du bassin versant de l'Arc

12 exploitants agricoles de la haute vallée de l'Arc (maraîchage, vigne et céréales) réunis au sein de l'association « ARGENA » (Association Régionale de Gestion et d'Etude des sols Naturels et Agricoles) s'engagent à repenser et expérimenter des pratiques culturales (compostage, engrais verts,...) pour réduire le recours aux intrants et améliorer la qualité des sols agricoles.



© Image & rivière

660 km

de cours d'eau
sur un bassin de
715 km²

+ de 20

espèces de poissons
présents dont l'anguille,
espèce au cycle de vie
incroyable

Des écosystèmes très
diversifiés, depuis les
ruisseaux temporaires
jusqu'aux zones humides
de l'embouchure





Milieux
aquatiques



Quelle gestion des milieux aquatiques sur le bassin de l'Arc ?



Dynamique du cours d'eau	p 36
Biodiversité associée aux cours d'eau	p 38
↳ Une richesse écologique à préserver	p 38
↳ La vie piscicole	p 40
Ripisylve, végétation de bord de cours d'eau	p 42

Les actions présentées dans les pages suivantes sur la gestion des milieux aquatiques ont été réalisées avec le concours financier de :



... et la participation des maîtres d'ouvrage concernés.





Dynamique du cours d'eau



Une **dynamique fluviale** qui crée de la biodiversité

La rivière est un milieu vivant, elle bouge et transporte des matériaux (sédiments, terres, graviers...) issus de l'érosion des berges. Elle offre un cadre privilégié pour la faune et la flore (lieux de vie et de reproduction des poissons, pontes et stade larvaire pour de très nombreux insectes, humidité des berges pour les plantes...).

Pour bien fonctionner, le cours d'eau a besoin d'un espace plus ou moins large, souvent contraint par les activités humaines implantées à proximité.

2008  Berre et Les Milles (Aix-en-Provence)

Maître d'ouvrage

SABA

Étude de deux tronçons morphodynamiques de l'Arc

Dans la plaine de Berre et celle des Milles à Aix-en-Provence, l'Arc est dynamique et actif, ce qui se traduit par des érosions de berges et des déplacements du cours de l'Arc provoqués par les crues du fleuve.

L'étude de ces deux plaines a mis en lumière un patrimoine naturel riche, notamment par la variété et le rajeunissement des milieux.

Cependant, cette mobilité de l'Arc a conduit les riverains à se protéger contre les érosions, souvent par des moyens de fortune (poteaux en béton, blocs). Le fonctionnement du cours d'eau a alors été fortement perturbé, reportant les érosions sur d'autres berges, entraînant un enfoncement du lit de l'Arc et réduisant la biodiversité.

Des solutions concrètes de restauration de l'Arc et des projets d'aménagement de protection durable ont été proposés.

Un espace de mobilité du lit admissible incluant la prise en compte des enjeux humains a été étudié et cartographié afin de guider l'élaboration des documents d'aménagement (comme le Plan Local d'Urbanisme).

Ces secteurs méconnus des habitants mériteraient une restauration de leur fonctionnement naturel et une mise en valeur dans le cadre d'un projet de ville.



Méandre de l'Arc

© SABA



Libellule *Aeschna isacèle*

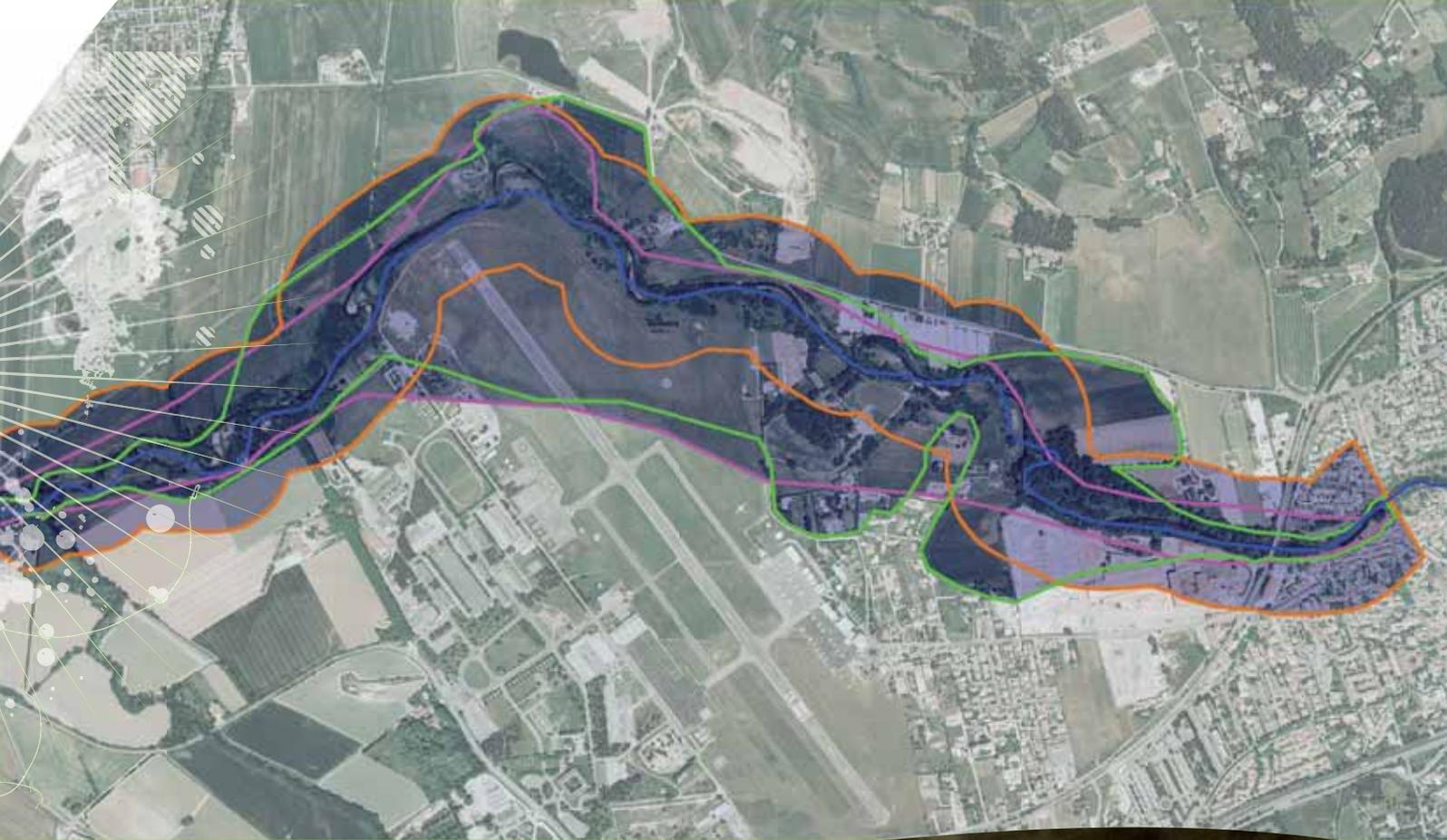
© Sandrine Florunowski



Héron cendré

© ARC Images - Armand B





Étude sociologique sur les perceptions des rivières (sur la commune d'Aix-en-Provence)

L'étude du tronçon morphodynamique des Milles a montré la nécessité de restaurer le bon fonctionnement du cours d'eau d'un point de vue technique. Mais cette approche doit s'accompagner d'une dimension sociale. C'est pourquoi une étude sociologique auprès des aixois est en cours. Elle a pour objectif de mettre en lumière les attentes et les usages cachés des habitants autour de leur rivière.



Biodiversité associée aux cours d'eau



Une **richesse écologique** à préserver

Le bassin versant de l'Arc offre des potentialités écologiques remarquables tant par ses paysages que par la faune et la flore qu'il abrite. Ce patrimoine est cependant fragile et menacé par le développement des activités humaines (pollution, dégradation...). De nombreuses actions conduites par le SABA et les gestionnaires locaux permettent de préserver et de concilier ces richesses écologiques avec la vie socio-économique du territoire.

2015

Maitres d'ouvrage



Contribution à la connaissance hydrobiologique des milieux aquatiques du massif de la Sainte-Victoire

Le massif de la Sainte-Victoire est un milieu absolument remarquable dont une grande partie bénéficie de protections réglementaires.

Pour assurer une gestion adaptée à ces milieux humides fragiles, il est indispensable de bien les connaître. Ainsi les communautés piscicoles des rivières et plans d'eau et les invertébrés des ruisseaux (insectes aquatiques et écrevisses) ont été précisément inventoriés et analysés en 2010 sur le massif de la Sainte-Victoire. Les résultats montrent la présence de peuplements sensibles aux pollutions, ce qui témoigne du bon état de ces ruisseaux, mais aussi de leur fragilité face aux éventuelles pressions.



Écrevisse à pattes blanches

© Image & Rivière

2015

Maitre d'ouvrage



Étude sur le Grand Torrent

Le Grand Torrent est un ruisseau singulier à l'échelle du bassin de l'Arc. Alimenté grâce à un ouvrage hydraulique construit à la fin du XIX^{ème} siècle (la bassin du Réaltor), ce ruisseau abrite un écosystème humide remarquable qui contraste avec les garrigues et prairies sèches qui l'entourent.

Un plan de gestion et de restauration du Grand Torrent, sous pilotage du Conseil Départemental 13, a été défini. Une analyse bibliographique couplée à des inventaires de terrains a montré la présence d'espèces floristiques et faunistiques, terrestres et aquatiques, à forte valeur patrimoniale et enjeux de conservation. Cependant, la présence d'une rupture des apports sédimentaires du bassin a entraîné un enfoncement du lit du Grand Torrent, ce qui peut limiter, sur certains secteurs, les potentialités écologiques du lit et des berges.

Grâce à ce diagnostic exhaustif, le plan de gestion préconise en priorité des actions en faveur de la restauration du bon fonctionnement hydrogéomorphologique du fond de vallée et une préservation des zones de marais connectés au ruisseau.



Larve de libellule, indicateur de bonne qualité de l'eau

© Image & Rivière



Depuis 2012

Maitre d'ouvrage



Animation des zones Natura 2000 de l'Arc et du marais du Sagnas

Le marais du Sagnas est une zone d'intérêt écologique remarquable. A ce titre, il est classé Natura 2000. L'animation de ce site consiste à assurer le lien entre la démarche Natura 2000, les gestionnaires, les enjeux de conservation des habitats et espèces et les usagers.

Parallèlement, des mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) ont été mises en œuvre sur ce secteur. Pour exemple, un éleveur bovin (race taureau camarguais) à proximité immédiate de l'Arc a pu bénéficier de cet outil MAEC avec un soutien économique en échange de pratiques plus respectueuses des milieux.



Taureaux dans le Marais du Sagnas

© RD DRONES



Arc à l'embouchure



Marais du Sagnas

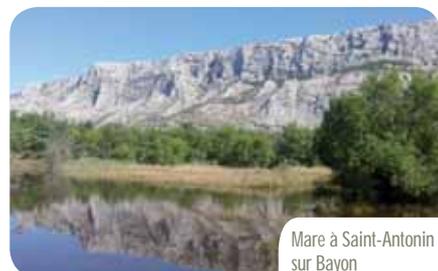
Depuis 2014

Maitres d'ouvrage



Suivi des mares temporaires sur le Grand Site Sainte-Victoire

Dans le cadre de la mise en œuvre du Document d'Objectifs du site Natura 2000 "Montagne Sainte-Victoire", le Grand Site Sainte-Victoire a entamé en 2014 une réflexion sur les modalités de gestion écologique des mares temporaires méditerranéennes du piémont sud de Sainte-Victoire, habitat d'intérêt communautaire à forte valeur patrimoniale avec la présence par exemple de la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), de l'Étoile d'eau (*Damasonium polyspermum*). En partenariat avec l'IMBE¹ un diagnostic écologique et un plan de gestion ont été réalisés en 2014 et 2015. Ce partenariat annuel permet depuis 2016, de suivre la dynamique et la capacité de résilience de ce milieu méditerranéen temporaire particulièrement menacé par le comblement et la mise en eau permanente volontaires, ou la pollution des eaux.



Mare à Saint-Antonin sur Bayon

© Grand Site Sainte-Victoire



Étoile d'eau (*Damasonium polyspermum*).

© Grand Site Sainte-Victoire

¹ Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie marine et continentale

ACTIONS À VENIR



Suivi de la qualité des eaux des cours d'eau de Sainte-Victoire

Suite à l'étude menée par l'IRSTEA¹ en 2008-2010 sur 5 cours d'eau et leurs affluents du territoire Concors/Sainte-Victoire (Le Bayeux, La Cause, L'Abéou, Le Grand-Vallat, Le Réal), le Grand Site Sainte-Victoire envisage de mettre en place un réseau de suivi de la qualité des eaux de ces cours d'eau en se basant sur une analyse chimique et biologique de quelques tronçons sélectionnés parmi les 41 étudiés.

¹ Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture



La vie piscicole

Les peuplements piscicoles du bassin de l'Arc sont relativement hétérogènes et diversifiés. Sur l'Arc, l'amélioration de la qualité de l'eau au cours des années 2000, et notamment l'oxygénation de l'eau, a eu un effet direct et positif sur la diversité piscicole avec le retour d'espèces plus sensibles comme le vairon, le goujon... Pour autant, l'Arc reste un petit fleuve côtier aux eaux relativement chaudes et soumis à de fortes pressions humaines ne permettant pas l'installation des espèces les plus sensibles (comme par exemple la truite fario). Sur les affluents, la situation est très contrastée. La temporalité de la majeure partie des ruisseaux limite naturellement le développement des populations piscicoles. Cependant, certains ruisseaux pérennes renferment des espèces intéressantes qui, à l'échelle du bassin, représentent un fort intérêt pour la biodiversité locale (Bayon, Grand Torrent...). Enfin, l'Arc accueille une population d'anguilles européennes (voir « Pour comprendre »). Cependant une dizaine de petits barrages fait obstacle à ses migrations.

2016

Maitre d'ouvrage



Restauration des conditions de migrations de l'anguille européenne à l'aval

Sur le bassin de l'Arc, 8 seuils ont été diagnostiqués comme faisant obstacle à la migration des anguilles. Des principes d'aménagement ont été définis et des travaux ont pu être lancés dans le cadre d'une DIG¹. La restauration de ces 8 seuils permettra la colonisation de l'anguille sur une soixantaine de kilomètres de cours d'eau au lieu de quelques kilomètres aujourd'hui. Chaque seuil, étudié en tenant parfaitement compte des usages, est aménagé d'une rampe spécifique à l'anguille ou est détruit s'il n'a plus d'utilité (les prélèvements à partir de ces seuils pour l'irrigation ont aujourd'hui disparu).

En 2016, les trois premiers seuils de l'Arc ont été aménagés, les deux premiers équipés d'une rampe à anguilles, le troisième a été détruit et la berge confortée par du génie végétal.



Anguille dans son milieu

© Sébastien Mamé / Agence française pour la biodiversité



Civelles pêchées

© Céline Piquier / Agence française pour la biodiversité



Vidéo des travaux la chaîne YouTube du SABA accessible sur : www.saba-arc.fr

POUR COMPRENDRE

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) est une espèce classée en "danger critique d'extinction" (dernier niveau de risque avant l'extinction de l'espèce à l'état sauvage). En France métropolitaine, seules 4 espèces de poissons (sur 69) sont classées en danger critique d'extinction.

Si rien n'est mis en œuvre pour la protéger, l'espèce disparaîtra à court terme. L'action du SABA s'inscrit donc dans le cadre d'un vaste programme national multi-aspects (limitation des pêches, études et suivi des populations, passes à poissons).

Comme le saumon, l'anguille est une espèce migratrice. Mais à l'inverse de celui-ci, elle naît dans l'Atlantique Nord et doit remonter les cours d'eau pour croître et atteindre sa maturité sexuelle. Une fois atteinte, elle retourne pour reproduire l'espèce dans l'Atlantique Nord où elle meurt.

Une des causes de sa disparition (sur-pêches, pollutions, parasitisme perturbant son orientation, modification des courants marins par le changement climatique etc..) est la présence de milliers de grands et petits barrages en Europe qui ont considérablement diminué les capacités de colonisation des cours d'eau, réduisant ainsi ses possibilités d'atteindre sa maturité sexuelle ou de retourner à la mer. C'est sur cette cause précise que le SABA agit à son échelle.

¹ Déclaration d'Intérêt général, validée par arrêté préfectoral, la DIG permet à une personne publique d'investir de l'argent public sur des terrains privés au nom de l'intérêt général.





Zoom

sur les travaux de restauration de la migration des anguilles

Rampes à anguilles sur les seuils de Bosque et Gordes à Berre-l'Étang



ACTIONS À VENIR

Programme
d'actions
du SAGE
du bassin de l'Arc

Poursuite des travaux de restauration de la continuité écologique

Les travaux de restauration de la continuité écologique de l'Arc aval s'inscrivent dans le cadre d'un plan pluriannuel, ce qui permet de lisser la dépense et de dérouler toutes les études de conception au fur à mesure.

En 2018, deux nouveaux seuils ont été équipés d'une rampe à anguilles (pour la migration vers l'amont). De plus, du fait d'un usage hydroélectrique présentant un risque pour les anguilles retournant à la mer pour la reproduction, les deux canaux seront équipés d'une nouvelle grille évitant les captures. En 2019, un gué a été réaménagé. A partir de 2021, deux seuils sans usage devraient être détruits.



Ripisylve, végétation de bord de cours d'eau



Des travaux de restauration et d'entretien pour limiter les inondations et renforcer la biodiversité

La végétation d'un cours d'eau, si elle est en bon état, remplit de nombreuses fonctions : elle maintient les berges, ralentit les écoulements, favorise l'épuration des eaux (filtre naturel) et offre des habitats diversifiés pour la faune et la flore. La restauration et l'entretien de la végétation contribuent ainsi au bon état et au maintien des fonctions écologiques de la ripisylve indispensable à la vie de la rivière et aux habitants du territoire.

2008-2013

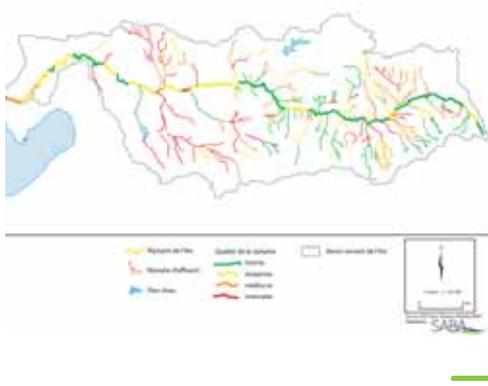
Maitre d'ouvrage



Cartographie exhaustive des ripisylves du bassin et programme de travaux

Une cartographie exhaustive des 85 kms de l'Arc et des 660 kms d'affluents a été réalisée par tranche, de 2008 à 2013. Après un diagnostic de l'état de la forêt rivulaire (largeur boisée, continuité du corridor végétal, diversité des essences et des strates, âge des peuplements etc.), un programme d'intervention est élaboré en croisant les données de diagnostic avec les enjeux à proximité (zones habitées, ponts...).

Ce programme est un cadre général qui permet au SABA de répartir la dépense et de prioriser ses interventions. Il est actualisé avant chaque campagne de travaux pour ajuster au mieux les marchés.



Depuis 2012

Maitre d'ouvrage



Travaux de restauration et d'entretien de la végétation de l'Arc

L'Arc a été restauré par tronçon chaque hiver de 2012 à 2016. L'hiver 2020 a vu débiter les premières interventions sur les affluents.

Les travaux consistent en des actions curatives, particulièrement en zone urbaine, de retrait des embâcles et des troncs tombés dans le lit, mais également en des actions préventives d'abatage d'arbres vieillissants ou malades et penchés susceptibles de tomber.

Par ailleurs, chaque année le SABA intervient hors programme pluriannuel de manière ponctuelle sur l'intégralité du réseau hydrographique pour résoudre des désordres constatés. Ces travaux restent toutefois cohérents avec les objectifs de gestion sectorisés.

L'ensemble des travaux sur la végétation s'inscrit dans le cadre d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Intérêt Général (DIG)¹.



¹ Déclaration d'Intérêt général, validée par arrêté préfectoral, la DIG permet à une personne publique d'investir de l'argent public sur des terrains privés au nom de l'intérêt général.



Depuis 2015

Maitre d'ouvrage

SABA

Accompagnement technique d'agriculteurs volontaires pour la reconquête d'une ripisylve fonctionnelle

Sur l'Arc, la ripisylve est en bon état mais sur les affluents elle reste mauvaise à médiocre, notamment dans les plaines habitées et/ou cultivées. En bordure de parcelles agricoles, cette ripisylve est souvent absente. Grâce à des actions partenariales avec les agriculteurs, le SABA souhaite stimuler des démarches de reconquête de la ripisylve et accélérer ainsi la remise en bon état des milieux aquatiques.

Ainsi, depuis 2015, le SABA accompagne pendant 3 ans des agriculteurs volontaires sur deux tronçons d'affluents en bordure de parcelles agricoles sur la commune de Puylobier.

Le premier site correspond à une ripisylve inexistante en bordure de parcelles viticoles dont l'accompagnement a débuté en 2015. Le second concerne une ripisylve dont la diversité est menacée par l'invasion d'un roncier. L'accompagnement a débuté en 2017.

Dans les deux cas, la restauration et l'entretien de la ripisylve se font dans un objectif d'amélioration de la diversité et de la qualité de la ripisylve.



Plantations pour renaturation



Zoom

Les travaux de restauration et d'entretien en images



Protection de berges par des techniques végétales



Abattage d'un vieux peuplier en zone urbaine



Débroussaillage sélectif

Travaux d'entretien de la végétation sur les affluents

Sans pour autant abandonner le travail préventif sur les berges de l'Arc, l'effort d'entretien et de restauration se concentrera sur les affluents de l'Arc, avec une priorisation dans les traversées urbaines.

Les projets pilotes de restauration de la ripisylve en secteur agricole ont pour ambition de servir de modèles et d'être reproduits sur d'autres tronçons.



3 ASA d'irrigants

(Associations Syndicales
Autorisées) dans la plaine
aval

2 ressources souterraines :

La nappe alluviale de l'Arc
et l'aquifère profond d'Aix-
Gardanne





Ressource
quantitative
en eau



Quelle gestion de la ressource en eau sur le bassin de l'Arc ?



Connaissance sur la ressource

p 46

▣ Connaître l'eau disponible sur le bassin de l'Arc

p 46

▣ Suivre la variation des débits des cours d'eau

p 47

Préserver la ressource en eau

p 47

Les actions présentées dans les pages suivantes sur la gestion de la ressource en eau ont été réalisées avec le concours financier de :



... et la participation des maîtres d'ouvrage concernés.



Connaissances sur la ressource



Connaître l'eau disponible sur le bassin de l'Arc

2003-2011

Etat des connaissances géologiques, structurales et hydrogéologiques sur le bassin d'Aix-Gardanne



2014-2016

Maitres d'ouvrage



Projet de recherche (ARK) d'amélioration de la connaissance de la ressource profonde du bassin de l'Arc



Regards d'acteurs

Les "anciens" de Pourrières témoignent qu'une pluie sur le plateau de Palières ne provoque pas forcément d'écoulement sur le réseau des ruisseaux de la commune. Sur ce plateau, les eaux s'infiltrent dans les failles de la roche affleurante et alimentent ainsi par écoulement souterrain ce grand réservoir d'eau profond.



Comprendre le contexte :

D'un point de vue géologique, le bassin "sous-terrain" de l'Arc pourrait s'imaginer comme un grand "millefeuilles" de couches géologiques légèrement inclinées selon un axe Est-Ouest. Chaque couche serait un grand réservoir d'eau plus ou moins isolé des couches sus et sous jacentes. La superficie de cet immense réservoir d'eau est supposée équivalente au bassin de l'Arc. Ce réservoir serait profond d'environ 1 km.

Le projet de recherche

Un projet de recherche nommé ARK (Acquisition de Référence sur l'Aquifère Karstifié d'Aix-Gardanne) piloté par la Société du Canal de Provence et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a été mené de 2014 à 2016. Il a pour objectif de mieux connaître le fonctionnement naturel de cet immense réservoir multicouches (volumes d'eau, vitesse de renouvellement de l'eau, perméabilité entre les couches...), d'évaluer l'impact d'un pompage important en cas d'avarie grave des réseaux d'alimentation brute du système Durance-Verdon, et d'utilisation de cette eau comme ressource de secours pour le territoire.

Une meilleure connaissance du fonctionnement naturel de ce réservoir considéré comme stratégique est un prérequis indispensable à sa gestion durable et à sa préservation.

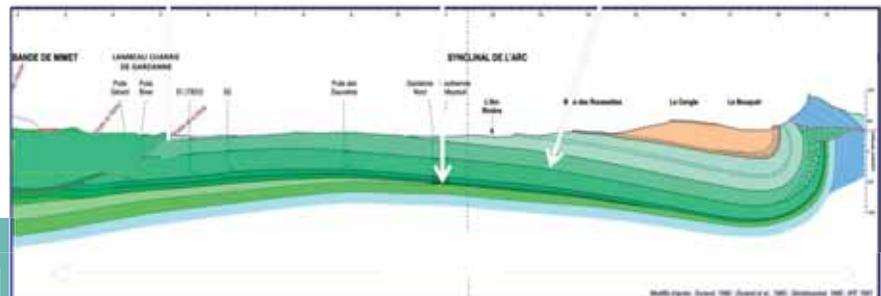
La couche la plus intéressante (celle accueillant le plus grand volume d'eau et nommée aquifère jurassique) serait la plus profonde. Elle affleure sur le plateau de Palières, entre Pourrières et Rians, dépassant ainsi la limite stricte du bassin de l'Arc.

Plus de détail : voir le SAGE p 114-115.



© Société du Canal de Provence

Forage de piézomètre de suivi



Projet ARK - Coupe Est/ouest du bassin d'Aix-Gardanne

Pour plus de détail

Reportage vidéo sur Dailymotion, durée 7'30": [Tapez ARK](#)





Suivre les variations de débits des cours d'eau

Depuis 2010

Maitres d'ouvrage



Amélioration des stations hydrométriques de Meyreuil et Aix-Roquefavour

Les débits de l'Arc sont estimés à partir de 3 stations de mesures en continu de la hauteur d'eau sur l'Arc. Cela permet de développer et d'améliorer la gestion des crues (Cf. page 14) mais également de mieux gérer l'étiage (période des plus basses eaux) qui représente les autres valeurs extrêmes en milieu méditerranéen. La principale difficulté de la gestion des très faibles débits réside dans la qualité de la mesure. Pour améliorer la mesure, l'État (au travers du service hydrométrie de la DREAL PACA) a effectué plusieurs travaux sur deux stations hydrométriques à Meyreuil et Aix-Roquefavour :

- Construction d'un seuil de contrôle (Meyreuil) pour stabiliser la hauteur d'eau.
- Installation d'un radar de mesure de la hauteur d'eau (Aix-Roquefavour et Meureuil) pour sécuriser la mesure.
- Jaugeages en condition d'étiage sévère pour améliorer la courbe de tarage (en partenariat avec le SABA, Aix-Roquefavour).



Échelle de mesure de hauteur sur l'Arc à Roquefavour (Aix-en-Provence)



Préserver la ressource en eau

2016 et 2018

Maitre d'ouvrage



Secrétariat technique



Révision du plan d'action sécheresse des Bouches-du-Rhône

Le plan d'action sécheresse est un arrêté cadre signé par le Préfet des Bouches-du-Rhône.

L'Etat, grâce à ses services déconcentrés, a piloté en 2016 et 2018 la révision de cet arrêté cadre dont l'objectif est la préservation de la ressource en eau en la conciliant avec les besoins des activités humaines.

Pour le bassin de l'Arc, cela se traduit par des restrictions et des interdictions de prélèvements de façon graduée dans le temps et sur deux sous-territoires identifiés (amont et aval du bassin versant). L'objectif est de permettre qu'en période d'étiage (période de basses eaux), il subsiste toujours un écoulement suffisant pour maintenir la biodiversité aquatique.

2016

Maitre d'ouvrage



Travaux de maîtrise des ruissellements pluviaux de la branche Marseille-Nord

La branche de Marseille-Nord du Canal de Provence, qui traverse notamment les communes de Gardanne et Simiane a fait l'objet de travaux de rénovation pour améliorer la qualité de l'eau et les conditions d'exploitation. Avant travaux, le canal jouait un rôle de collecteur lors des événements pluvieux, ce qui augmentait considérablement la turbidité de l'eau et compliquait les conditions d'exploitation. Désormais, les eaux de ruissellement sont, soit drainées vers les vallons naturels aval, soit stockées dans des ouvrages dédiés. Pour ce faire, ce sont essentiellement des travaux d'aménagement au niveau des berges qui ont été réalisés (murets de rehausses, porte-eau, cunettes, conduites enterrées et bassins de rétention).



© Société du Canal de Provence

REGLEMENTATION

Un arrêté cadre est un arrêté préfectoral qui fixe les règles de limitation des prélèvements au cours de la période d'étiage. Il définit les mesures et les seuils de déclenchement des restrictions d'usage à appliquer au cours de cette période.



© APN Images - Claude DAVID

10 000

élèves des écoles
élémentaires du bassin ont
été sensibilisés à l'eau et
aux rivières depuis 20 ans

Sensibilisation sur les
thèmes de l'inondation,
de la qualité
et la biodiversité





Pédagogie
Patrimoine
Réappropriation



Comment **se réapproprier** nos rivières de l'Arc et de ses affluents ?



Pédagogie sur les cours d'eau

- ☞ Une sensibilisation du jeune public
- ☞ Des rivières à (re)découvrir par les habitants

p 50

p 50

p 52

Les actions présentées dans les pages suivantes sur la réappropriation des cours d'eau ont été réalisées avec le concours financier de :



... et la participation des maîtres d'ouvrage concernés.





Pédagogie sur les cours d'eau



Une sensibilisation du jeune public

L'Arc et ses affluents sont des sites de proximité souvent méconnus des habitants. Ils ne font parler d'eux que pour le risque inondation qu'ils représentent ou pour les cas de pollution. Cette vision négative conduit ainsi les habitants à délaisser leurs rivières alors qu'elles représentent un havre de tranquillité et de fraîcheur dans la ville, un lieu de grande diversité écologique... Des programmes de sensibilisation et de découverte de l'eau auprès des enfants ont été mis en place par le SABA depuis maintenant 20 ans pour favoriser la réappropriation sociale des cours d'eau.

Depuis 1998  Écoles et collèges

Maître d'ouvrage

SABA

Programmes pédagogiques "Cas d'eau"

Depuis l'année scolaire 1998/1999, des programmes pédagogiques co-construits avec les enseignants et les partenaires pédagogiques du SABA sont conduits dans les écoles élémentaires (CE1, CE2 et CM2) et le secondaire (6^{ème} et 5^{ème}).

Il s'agit de faire découvrir les richesses et le potentiel des rivières à proximité de "chez soi" afin d'en revaloriser l'image et de mieux les respecter.

Cette pédagogie est l'occasion également de montrer que l'amélioration de la qualité de l'eau et la maîtrise du risque demandent un effort collectif.



Parc de La Torse en 2013

Chiffres

403 classes de primaires
ont été sensibilisées
500 élèves / an sur 20 classes
3000 élèves de collèges



Paroles d'acteurs

"Les interventions sur le thème des rivières, de la qualité de l'eau, sur la biodiversité... ont été conduites dans notre école par le SABA. Ce fut une véritable réussite. Elles étaient ludiques, interactives et très bien faites sur le plan pédagogique... C'est vraiment une autre manière d'enseigner les sciences à nos élèves en observant, en manipulant et en allant sur le terrain (en visitant par exemple une station d'épuration). Les enfants étaient passionnés et en ont parlé dans leurs familles : un bel exemple d'interaction entre la maison, l'école et le SABA pour transmettre des messages sur l'eau"

Patricia SCOTTO, enseignante
à l'école des Granettes
à Aix-en-Provence



Maitre d'ouvrage

SABA

Pédagogie "in situ" au service de la sensibilisation

Rien de mieux que l'immersion pour observer, apprendre de façon concrète et connaître les réalisations locales.

Ainsi dans leur parcours pédagogique, les élèves découvrent la rivière autour de diverses sorties :

- Sortie d'immersion pour approfondir un thème abordé en classe et s'interroger
- Sortie d'étude (de la ripisylve, du bassin versant, des invertébrés...)
- Sortie de terrain : visite d'aménagement de lutte contre les inondations, visite de stations d'épuration, visite d'exploitations agricoles, de sites industriels...



Visite de la station d'épuration d'Aix-en-Provence

Chiffres

1 à 2 sorties par projet
30 sorties / an réalisées
pour les 15 classes

Maitre d'ouvrage

SABA

Programmes pédagogiques en centres de loisirs

Comme pour les programmes en temps scolaires, les interventions dans les centres de loisirs visent à donner aux enfants une véritable culture de l'eau sur le bassin versant. Elles aident à les responsabiliser afin qu'ils deviennent acteurs de la préservation de cet environnement et des milieux aquatiques.

Chiffres

21 centres de loisirs ont bénéficié
des interventions
3400 enfants sensibilisés en 10 ans
sur les thèmes de
"L'eau, ressource indispensable"
et sur "Les milieux aquatiques"

Pendant de nombreuses années, le SABA s'est entouré de partenaires pédagogiques compétents et complémentaires. Les programmes ont en effet longtemps été réalisés par des prestataires pédagogiques d'horizons variés afin d'assurer la multiplicité et la complémentarité des approches. Aujourd'hui fort de son expérience et en raison de la réduction des subventions octroyées au SABA, ces programmes sont organisés différemment avec une animation assurée à 100% par l'animatrice du SABA.



Des rivières à (re)découvrir par les habitants

La sensibilisation est un travail de longue haleine. La pédagogie autour des rivières mérite donc d'être poursuivie auprès des scolaires mais également auprès d'un public plus large : l'ensemble des habitants du bassin versant.

Être sensibilisé à l'eau et aux rivières, c'est mieux comprendre leur fonctionnement et apprendre à les respecter. C'est également redécouvrir leurs richesses patrimoniales et l'avre de paix et de fraîcheur qu'elles apportent (détente ou randonnées au bord de l'eau...).

Depuis 2000

Maitre d'ouvrage

SABA

Manifestations autour de l'eau

Les sorties sur le terrain et les journées de restitution du travail mené par les scolaires sont l'occasion de toucher d'autres publics que les enfants notamment leurs parents.

De même, afin de mieux faire connaître le SABA et ses actions en faveur du cours d'eau, l'animatrice du SABA participe chaque année à diverses manifestations :

- fête de la science à Gardanne et Aix,
- fête de la nature ("Troc Nature" à Gardanne) et à Aix-en-Provence,
- foire agricole à Gardanne
- fête de l'eau à Barjols (83)
- fête de l'environnement, journée des plantes au jardin d'Albertas à Bouc-Bel-Air.

Des outils spécifiques ont d'ailleurs été imaginés comme supports de communication :

- Jeux sur la pollution par les pesticides
- Exposition sur le SABA
- Jeux sur le biomimétisme
- ...



Chiffres

4 manifestations par an
Environ 50 participants aux stands du SABA





© Arc IMAGES - Monique REBUFFAT



© Arc IMAGES - Gérard DECOUTTE

Aménagements piétonniers en bordure de rivières

Depuis les années 2000, des aménagements réalisés en bordure de l'Arc (à Meyreuil, à Aix-en-Provence, à Rousset...) ont permis de faire découvrir ou redécouvrir aux habitants les richesses et l'usage de la rivière. Ces aménagements sont de plus en plus sollicités par les habitants du bassin versant, probablement encouragés à retrouver leur rivière grâce à une qualité de l'eau qui s'améliore et à l'intérêt que suscite la ripisylve de qualité.

La redécouverte de la rivière passe également par la valorisation du patrimoine culturel et architectural, notamment les ponts.



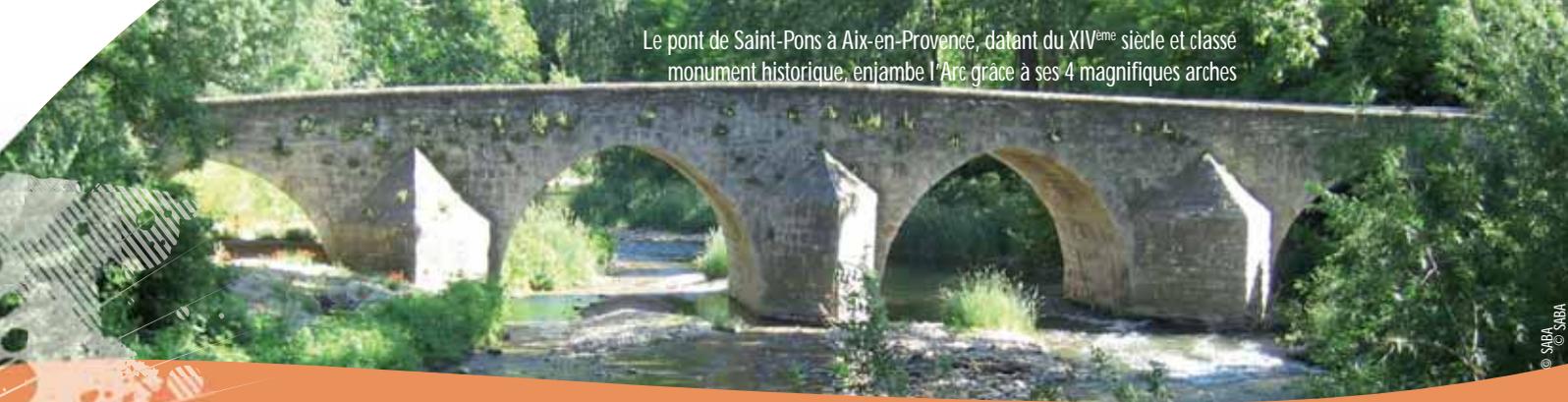
Aménagement de promenades
le long de la Luyne à Gardanne



Le parc de la Torse à
Aix-en-Provence



Le pont de Saint-Pons à Aix-en-Provence, datant du XIV^{ème} siècle et classé monument historique, enjambe l'Arc grâce à ses 4 magnifiques arches

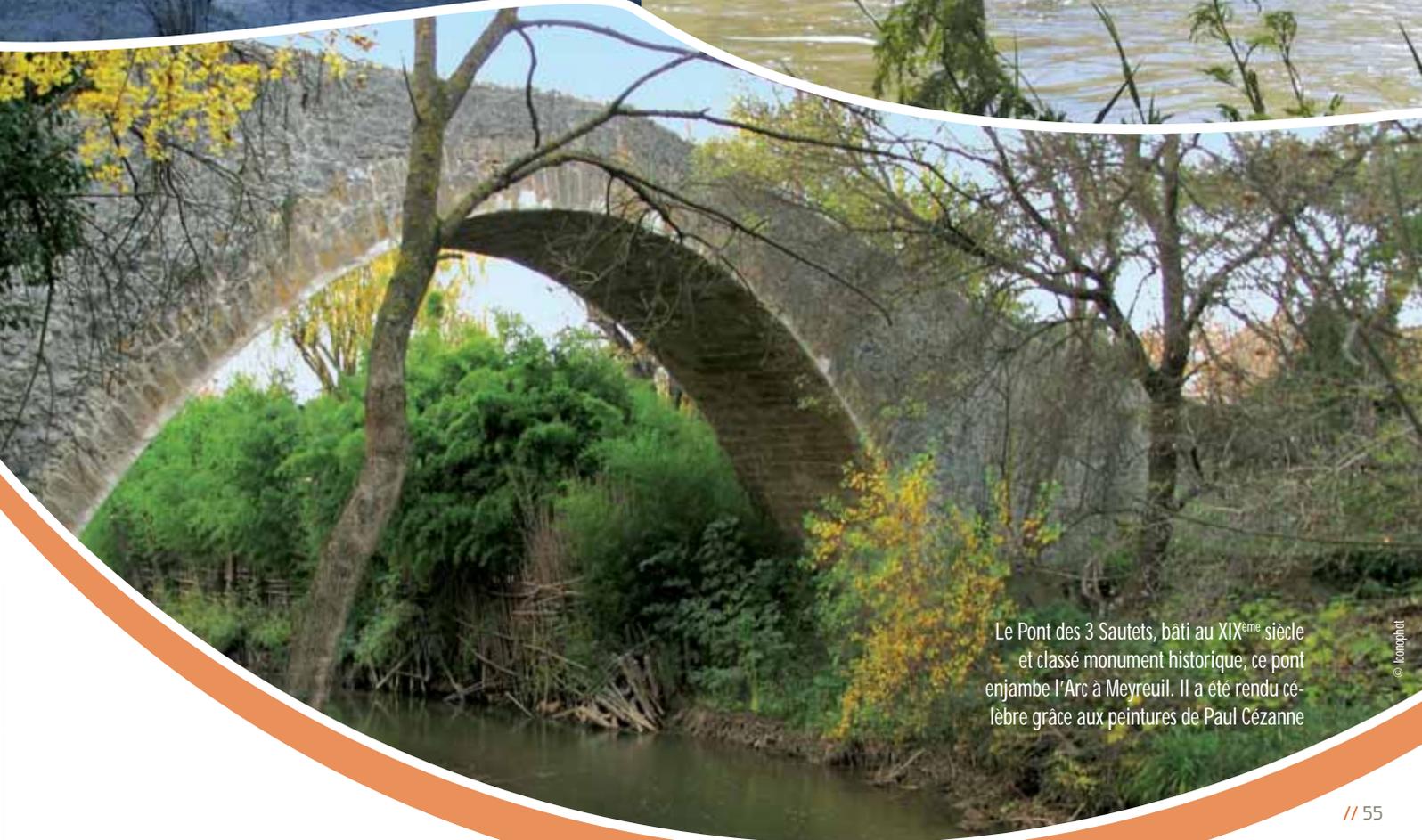


© SABA

Passerelle aménagée à Gréasque



Pêcheur au Moulin du Pont sur l'Arc (Gréasque)



Le Pont des 3 Sautets, bâti au XIX^{ème} siècle et classé monument historique, ce pont enjambe l'Arc à Meyreuil. Il a été rendu célèbre grâce aux peintures de Paul Cézanne

© Iconophot

Ce document : **La gestion de la rivière Arc et de ses affluents**

a été réalisé par le : **SABA**

Avec le concours financier de :



Document réalisé en janvier 2020 par :

