

A l'attention de l'ASA du Canal de Nigas

# RESEAU DE CANAUX D'IRRIGATION : GAUBERT, GRAND ISCLE ET NIGAS



Plan d'eau de Gaubert, lors de la visite

Formation : BUT GB Agro2, promotion 2022-2023, IUT Digne-les-Bains (04)

Enseignement : S4 Aménagement rural et territorial, JM MOLLET, sortie du 6/03/2023

Groupe : CHRETIEN Raphaël, DELEVILLE Cosme, PERENNOU-GODET Malwena, PETIT Carla, REVOL Anna

## Remerciements à

Monsieur Roger BOUDOUARD, président de l'ASA du Canal de Gaubert à Digne

Monsieur Jean-Pierre FRISON, président de l'ASA du Grand Iscle à Digne

Monsieur Claude MENC, président de l'ASA du canal de Nigas à Chaffaut-St-Jurson

Madame NICOLAS, pour sa présentation du travail de débroussaillage avec les apprentis bûcherons de Carmejane

## Résumé

Les agriculteurs de ASA de Gaubert, le Grand Iscle et Nigas, dans les Alpes de haute-Provence, gèrent les canaux d'irrigation garantissant l'approvisionnement en eau des parcelles agricoles joutantes.

Nous avons suivi le président de chacune des 3 ASA afin de comprendre la gestion des canaux, de l'aménagement ponctuel à l'entretien sur le long terme.

## Abstract

Farmers of Gaubert, Grand Iscle and Nigas ASA, in 04, handle irrigation conduits to ensure water supply crops needs, near of them.

We followed president of each of the 3 ASA to understand how they manage urban development, until maintenance.

# INTRODUCTION

Les variations de pluviométrie de la vallée de l'Asse-Bléone ont incité les agriculteurs à se regrouper en ASA, pour gérer des canaux d'irrigation. L'eau de la Bléone est déviée juste en aval de Digne-les-Bains, afin d'arroser par aspersion ou de façon gravitaire les parcelles proches.

Ces canaux garantissent la stabilité de la production, c'est pourquoi leur entretien est indispensable.

## Sommaire

|  |           |
|--|-----------|
| Remerciements à.....                         |           |
| Résumé.....                                  |           |
| Abstract.....                                |           |
| <b>INTRODUCTION.....</b>                     | <b>3</b>  |
| <b>I. CANAUX D'IRRIGATION DES 3 ASA.....</b> | <b></b>   |
| A. Présentation des 3 ASA.....               |           |
| B. Points d'arrêt.....                       | 6         |
| C. Objectifs et contrat rivière.....         | 8         |
| <b>II. ASA DU CANAL DE NIGAS.....</b>        | <b>10</b> |
| A. Aménagement du réseau.....                | 10        |
| B. Points d'arrêts lors de la visite.....    | 12        |
| C. Entretien du réseau.....                  | 15        |
| D. Travaux et projets.....                   | 15        |
| E. Biodiversité.....                         |           |
| <b>CONCLUSION.....</b>                       | <b>17</b> |
| <b>SITOGRAFIE.....</b>                       | <b>17</b> |

# I. Canaux d'irrigation des 3 ASA

## A. Présentation des 3 ASA

Le Syndicat Mixte Asse Bléone (SMAB) est constitué de 3 ASA. Celle de Gaubert, et celle de la Grande Iscle, à Digne, et celle du Canal du Nigas, au Chaffaut-St-Jurson. Ils regroupent des agriculteurs, des riverains, qui adhèrent chaque année à l'ASA. Les cotisations permettent de financer l'administration de ces ASA, une part du travail étant fournie bénévolement. Ils gèrent les canaux du courant inférieur de la Bléone. La gestion englobe l'entretien des cours d'eau, la gestion des vannes pour le débit réglementé, et la préservation des berges.

Dans le domaine de l'aménagement du territoire en France, une Association Syndicale Autorisée (ASA) est une entité juridique créée par des propriétaires fonciers pour gérer en commun les équipements, les travaux et les aménagements nécessaires à l'exploitation et à la valorisation de leurs terrains.

Une ASA peut être créée pour différentes raisons, telles que la mise en valeur de terres agricoles, la réalisation d'un lotissement ou d'une zone d'activité économique, ou encore la gestion d'un plan d'eau ou d'un ouvrage hydraulique.

L'ASA est autorisée par arrêté préfectoral et dispose de la personnalité morale. Elle est gérée par un conseil syndical composé des membres fondateurs de l'association, qui prennent les décisions relatives à la gestion de l'ASA et en assurent le fonctionnement. Les frais de fonctionnement sont répartis entre les membres de l'association, en fonction de leur quote-part dans la propriété des terrains concernés.

Nous avons retracé le périmètre de 3 ASA tout au long de la sortie.

Grâce à géoportail, nous avons pu allier nos connaissances à la délimitation territorial :

Voici ci-dessous les différents plans, avec notamment le périmètre des ASA ainsi que le plan des canaux.

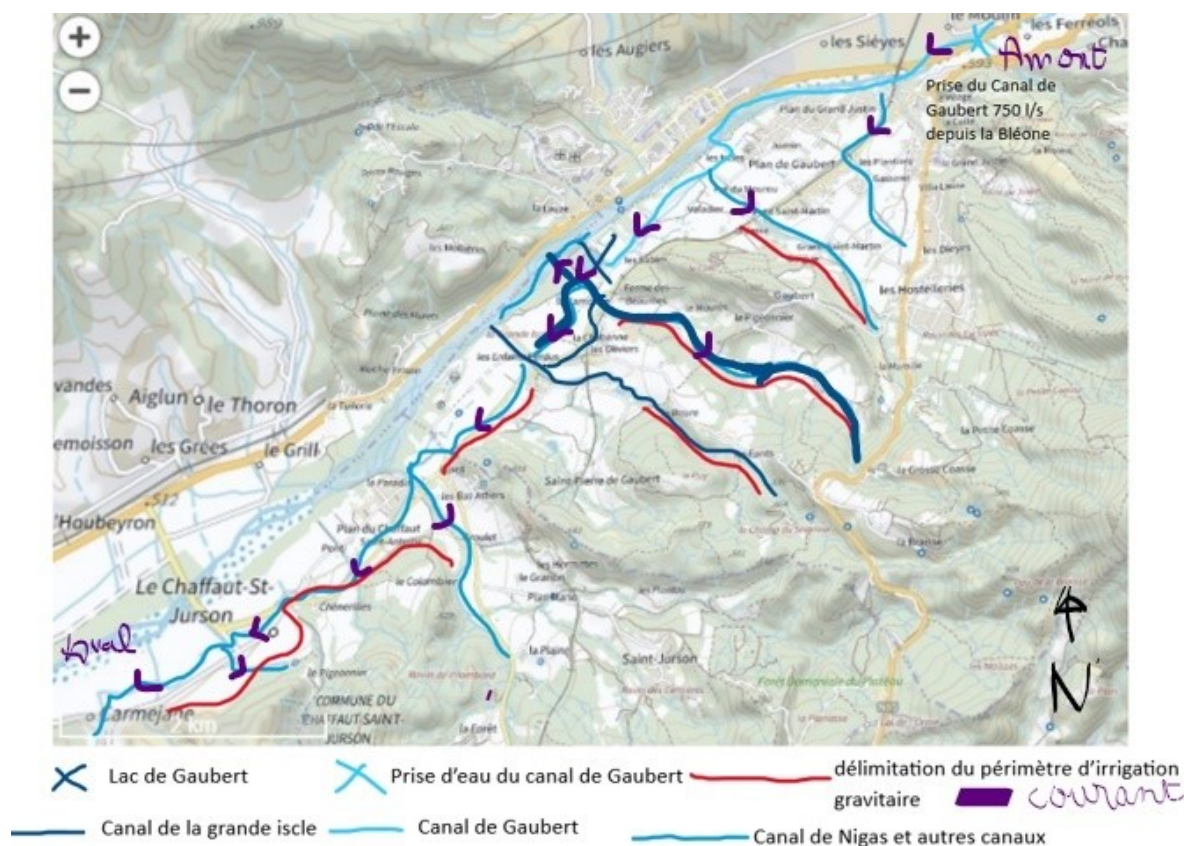


Figure 1: plan des canaux



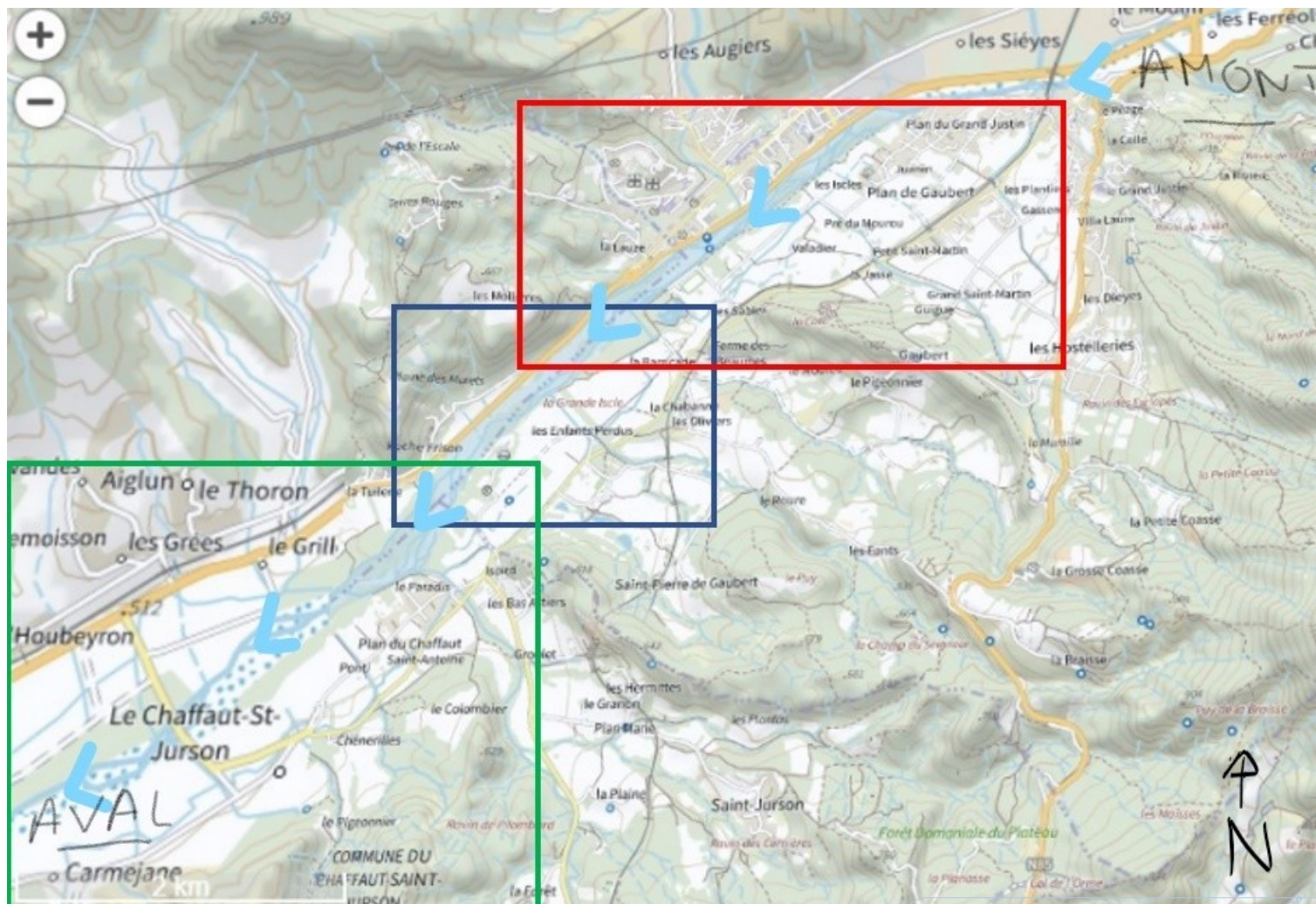


Figure 2: Carte du périmètre des 3 ASA : Gaubert, Grand Iscle et Nigas

#### Légende

ASA du Canal de **Gaubert** 112 ha : rectangle rouge  
 ASA de la **Grande Iscle** 60 ha : rectangle bleu  
 ASA du **Canal de Nigas** 142 ha : rectangle vert

## B. Points d'arrêt

Illustrations :

Lac de Gaubert :



Prise d'eau du canal de Gaubert :



Embranchement rejoignant le canal de la grande iscle



## L'ASA du canal de Gaubert

L'ASA du Canal de Gaubert est une association syndicale autorisée. Elle a été créée en 1988 pour la gestion et l'entretien du canal d'irrigation de Gaubert, qui est un canal d'irrigation agricole de 7,5 km de longueur.

Le canal de Gaubert alimente environ 500 hectares de terres agricoles dans la région de Digne-les-Bains. Il dessert les communes de Digne-les-Bains, Châteauredon, Entrages, Estoublon et Malijai.

L'ASA du Canal de Gaubert est dirigée par un conseil syndical composé de membres fondateurs de l'association. Ce conseil syndical est responsable de la gestion et de l'entretien du canal, ainsi que de la répartition des coûts d'exploitation entre les membres de l'association.

Les membres de l'association sont les propriétaires fonciers qui utilisent le canal pour l'irrigation de leurs terres agricoles. Ils paient une redevance annuelle pour l'utilisation du canal, qui est calculée en fonction de la superficie des terres irriguées.

## L'ASA de la grande Iscle

L'ASA de la Grande Iscle est une association syndicale autorisée. Elle a été créée en 1967 pour la gestion et l'entretien des équipements hydrauliques liés à l'irrigation des terres agricoles.

L'ASA de la Grande Iscle est responsable de l'entretien des canaux, des barrages et des autres ouvrages hydrauliques nécessaires à l'irrigation des terres agricoles desservies par l'association. Elle s'occupe également de la répartition des coûts d'exploitation entre les membres de l'association, qui sont les propriétaires fonciers ayant des droits d'irrigation sur les terres desservies.

L'ASA de la Grande Iscle dessert environ 500 hectares de terres agricoles dans la région de Digne-les-Bains, et elle est dirigée par un conseil syndical composé de membres fondateurs de l'association. Les membres de l'association paient une redevance annuelle pour l'utilisation des équipements hydrauliques gérés par l'ASA, qui est calculée en fonction de la surface des terres irriguées.

## L'ASA du canal de Nigas

L'ASA du Canal de Nigas est une association syndicale autorisée située dans la région de Digne-les-Bains, dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, en France à l'identique des deux autres ASA. Elle a été créée en 1968 pour la gestion et l'entretien du canal d'irrigation de Nigas, qui est un canal d'irrigation agricole d'environ 15 km de longueur.

Le canal de Nigas alimente environ 300 hectares de terres agricoles et dessert plusieurs communes de la région, notamment Malijai, La Brillanne, Les Mées, Peyruis et Château-Arnoux-Saint-Auban.

L'ASA du Canal de Nigas est dirigée par un conseil syndical composé des membres fondateurs de l'association. Ce conseil syndical est responsable de la gestion et de l'entretien du canal, ainsi que de la répartition des coûts d'exploitation entre les membres de l'association.

Les membres de l'association sont les propriétaires fonciers qui utilisent le canal pour l'irrigation de leurs terres agricoles. Ils paient une redevance annuelle pour l'utilisation du canal, qui est calculée en fonction de la superficie des terres irriguées.

## **C. Objectifs et contrat rivière**

Les aménagements doivent répondre aux enjeux du territoire en conciliant besoins, demandes des riverains, biodiversité, et entretien des structures. Ce sont des réponses à des problématiques complexes et des contraintes variables dans un cadre législatif fixe.

Les 3 ASA suivent le programme GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations).

### **Les canaux répondent au besoin d'irrigation, et doivent tenir compte :**

- les éléments grossiers se déplacent par **charriage** et descendent le long de la Bléone. Création d'embâcles, déviation des lits mineurs, stabilisation des sédiments qui s'accumulent derrière le seuil suffisent pour que le lit se creuse. Les poissons ne peuvent plus remonter la rivière, de par l'élévation du lit mineur. Cela crée également des zones inondables (habitations, zone commerciale, agriculture).
- canal : le débit peut être limité par des **bouchons** dans les canaux, ou le manque d'eau à la prise d'eau au niveau de la rivière. Par sa nature, en tresse (à plusieurs bras s'entrecroisant sur un lit moyen large). Les canaux sont imperméable au fond si des limons s'y déposent. Ailleurs, **l'infiltration** de l'eau dans le sol peut être source de perte d'eau plus ou moins importante.

### **Aménagements :**

- travaux d'aménagement des alluvions grossiers
- grilles dans les canaux arrêtant les embâcles et les rochers
- déviation du lit mineur pour alimenter le canal, notamment l'été

**Biodiversité :** une ripisylve constituée de chêne blanc, chêne pubescent, noisetier, peuplier peut contribuer à limiter les dégâts en cas d'inondation, ainsi qu'à filtrer l'eau pour un effet tampon.



**Canaux :** amener l'eau le plus loin possible pour irrigation / écoulement des eaux (d'irrigation et pluviales) vers la rivière. Protection contre les inondations

Les points d'attention sont les suivants :

« 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique

2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris ses accès

5° La défense contre les inondations

8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Cette compétence obligatoire a été affectée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018 aux Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre ; c'est-à-dire aux Communautés de Communes et Communauté d'Agglomération.

Les EPCI peuvent toutefois décider de confier la réalisation de ces missions à des syndicats tels que le Syndicat Mixte Asse Bléone.

L'exercice de la compétence GEMAPI est fondé sur le principe de l'intérêt général (ou de la nécessité publique).

La définition réglementaire de la compétence étant insuffisamment précise pour déterminer les obligations des EPCI, des stratégies et des programmes d'actions ont été définis par bassin versant.

Par ailleurs, l'attribution de cette compétence aux EPCI n'a pas modifié l'obligation d'entretien régulier qui incombe toujours et en premier lieu, aux propriétaires riverains. » d'après le **guide élaboré par la DDT04 (PDF)**.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> [https://asse.bleone.fr/wp-content/uploads/2021/09/Guide\\_riverains\\_DD04.pdf](https://asse.bleone.fr/wp-content/uploads/2021/09/Guide_riverains_DD04.pdf)

## II. ASA du Canal de Nigas

Situé au Chaffaut-St-Jurson, ce canal distribue de façon gravitaire 300 l/s sur 4,5 km. Il permet l'irrigation de 142 ha, et bénéficie à 154 adhérents dont 7 agriculteurs. La cotisations annuelle est de 5 000 €.

### A. Aménagement du réseau

#### Martellière

Une martellière d'irrigation est une ouverture aménagée sur un canal pour permettre le débit de l'eau dans une zone agricole ou un jardin. Elle est souvent utilisée pour réguler le débit d'eau et contrôler l'irrigation des cultures.

Les martellières d'irrigation sont importantes car elles permettent de contrôler le débit d'eau qui arrive sur les cultures, ce qui évite la sur-irrigation ou la sous-irrigation. Elles assurent également une répartition uniforme de l'eau sur les cultures, ce qui est essentiel pour une croissance et une production optimale. De plus, l'irrigation par martellières permet de réduire le gaspillage d'eau en dirigeant l'eau directement sur les cultures et en limitant les pertes par évaporation. Enfin, les martellières ne nécessitent pas d'énergie pour fonctionner, ce qui peut permettre des économies d'énergie et réduire les coûts d'exploitation.

Les martellières d'irrigation sont un outil indispensable pour une irrigation efficace et durable des cultures. Les agriculteurs doivent veiller à leur bon fonctionnement et à leur entretien pour en tirer tous les avantages. L'ASA se charge de contrôler le débit prélevé, soumis à une réglementation stricte.

#### Point d'arrêt :

Un point d'arrêt est un dispositif qui permet de réguler le débit d'eau dans un canal ou un aqueduc en créant une obstruction temporaire. Il peut être utilisé pour différentes raisons, telles que

- l'entretien ou les réparations du canal,
- la distribution de l'eau dans différentes zones,
- ou pour prévenir les inondations.

**Entretien :** Eviter que l'eau ne ne circule permet d'intervenir rapidement en cas de soucis. Toutefois, l'entretien annuel se fait en période hivernal, lorsque le canal est sec, afin de garantir la fonctionnalité du réseau d'irrigation le plus longtemps possible.

**Distribuer** : Les points d'arrêts peuvent être utilisés pour distribuer l'eau dans différentes zones, en créant des canaux secondaires à partir du canal principal. Cela peut permettre d'irriguer des zones spécifiques, de fournir de l'eau à des installations industrielles ou agricoles, ou de réguler le niveau d'eau dans des lacs ou des étangs.

**Prévenir** des inondations : En créant une obstruction temporaire dans le canal, le point d'arrêt peut être utilisé pour prévenir les inondations en cas de crue soudaine ou de tempête. En arrêtant temporairement l'écoulement de l'eau, on peut éviter que le canal ne déborde et ne provoque des dommages.

### Prise d'eau :

Une prise d'eau canal est un dispositif qui permet de prélever de l'eau à partir d'un canal pour l'utiliser à diverses fins, telles que l'irrigation des cultures, la production d'énergie hydroélectrique, l'alimentation en eau potable ou l'utilisation industrielle.

**Accès à l'eau** : La prise d'eau canal permet un accès facile à l'eau dans le canal en prélevant l'eau à un point spécifique du canal ou de l'aqueduc. Cela peut être utile pour l'irrigation des cultures, la production d'énergie hydroélectrique ou l'alimentation en eau potable, entre autres utilisations.

**Gestion de l'eau** : En prélevant de l'eau à partir d'un canal ou d'un aqueduc, la prise d'eau canal peut contribuer à la gestion de la régulation du débit d'eau dans le canal et éviter le gaspillage.

**Coûts** : L'utilisation d'une prise d'eau canal peut permettre de réduire les coûts d'exploitation et les besoins en énergie par rapport à un forage, car l'eau est prélevée directement dans le canal et ne nécessite pas de pompage.

**Mesure du débit** : La mesure du débit d'un canal est cruciale pour de multiples raisons.

- connaître la quantité d'eau qui s'écoule permet de planifier l'irrigation en fonction de la disponibilité d'eau.
- évaluer la performance du système de distribution d'eau pour détecter les fuites ou les pertes d'eau, et à prendre des mesures pour les corriger.
- détecter les problèmes de fluidité du courant, tels que l'accumulation de sédiments ou l'obstruction du canal, qui peuvent réduire le débit d'eau. En détectant ces problèmes plus tôt, les gestionnaires de canal peuvent prendre des mesures pour les résoudre plus rapidement et éviter des perturbations dans la distribution de l'eau.
- répartir équitablement l'eau entre les différents utilisateurs, et s'assurer que chacun reçoive sa part, conformément aux accords et aux lois en vigueur.
- protéger l'environnement : s'assurer que la quantité d'eau prélevée ne dépasse pas les limites environnementales, ce qui affecterait les écosystèmes locaux et la qualité de l'eau.

## B. Points d'arrêts lors de la visite

**Canaux pluviaux :** il faut éviter les busages et l'enterrement des canaux : ils sont dimensionnés aux pluies décennales, mais lors de forts épisodes orageux, ils peuvent s'endommager ou se boucher.

**Côté Chaffaut :** canal de Nigas a fonction de fossé de route. Cela induit une pollution de l'eau par de la gomme de pneus et autres dérivés d'hydrocarbures.

**Problème législatif :** interdiction de mélanger canaux des eaux pluviales et canaux d'arrosage.  
Différence fossé / canaux

**Canal perpendiculaire à la route :** arrosage des parcelles

**Route et rond-point :** projet d'agrandissement vis-à-vis de l'urbanisation et de la circulation. Mise en place de nouveaux busages et remplacement des anciens busages rectangles par des ronds pour faciliter l'écoulement (concentration des eaux et sédiments en bas donc auto-curage, pas de formation de alôts). Risque d'inondation du canal, besoin de rétention mais pas de canal pour les eaux pluviales venant de Digne

**Aqueduc :** en béton de 1960, avec échelle de mesure du débit

Dates : Ouverture des eaux du canal entre le 15/03 et le 15/10





Figure 3: Périmètre du canal de Nigas



Figure 4: le canal passe au dessus du ruisseau sans mélange : aqueduc



Figure 7: début du canal de Nigas (partiteur de Gréoux)



Figure 5: le canal sert de fossé à la route : zone critique



Figure 6: échelle de mesure du débit sur l'aqueduc



## C. Entretien du réseau

L'entretien des réseaux d'irrigation se fait par des personnes formées sur place. La commune gère les eaux pluviales en zone hors agglomération. Les débroussailllements sont effectués directement par les agriculteurs, mais ils ne peuvent pas prendre la suite dans le village.

Les tronçons loin des zones d'activité sont fauchés aussi, par mesure de sécurité face aux incendies. L'ONF et l'État déterminent les zones sensibles aux incendies, qui seront soumises à l'obligation de Bande De Sécurité. Cette zone fauchée rase sur une certaine distance a pour rôle de limiter la propagation du feu, notamment autour de zones sensibles. Cette bande peut aller de 5 à 20 m selon le risque incendie et le type de voie.

Les propriétaires privés et gestionnaires de chemin doivent laisser l'accès libre pour le débroussaillage, ou le faire eux-même à leurs frais.

La période de débroussaillage s'étend du 15 octobre au 15 mars.

A droite, une buse s'est progressivement bouchée par accumulation de limons et manque de débit pour autocurage. L'entretien se fait sur les canaux ouverts, mais aussi sur les portions enterrées, qu'il faut changer au bout de quelques dizaines d'années.



## D. Travaux et projets

### Bâtir

Un lotissement est en construction au village du Chaffaut. Cet aménagement nécessite l'embusement du canal.

Ces travaux ont dû prendre en compte plusieurs points :

- la pente et le type de buse adapté pour assurer la fluidité
- la profondeur creusée pour que les engins puissent rouler par dessus sans casser les buses
- les périodes sensibles pour des espèces protégées, notamment les batraciens et de leurs prédateurs (période de nidification des circaètes)



Figure 8: Travaux de busage pour lotissement

## Quand l'eau ne circule plus

Il arrive que certaines portions de canal se bouchent, par accumulation d'embâcles, branchages et limons. Cette agglomération a fini par boucher le siphon, une portion de canal qui passe en U sous le ruisseau. Jusqu'à présent, les agriculteurs en aval s'en sortent avec un forage. Il se peut qu'à l'avenir, avec les restrictions, ils soient contraints de rendre à nouveau fonctionnelle cette partie de canal.

La fluidité au sein des canaux est importante, mais la continuité écologique et autocurage d'un cours d'eau l'est tout autant. C'est pourquoi des travaux d'élimination de seuil ont été conduits, terminés en 2022.



## **E. Biodiversité**

### L'eau du canal

La raréfaction des milieux humides défavorise les batraciens. Leur protection pendant les travaux est importante pour préserver la biodiversité. Il ne faut donc pas effectuer de travaux trop tôt en automne : avec les orages, les canaux ne seront plus secs, et des batraciens pourront s'y être réfugiés, les crapauds notamment.

### Les arbres autour du canal

Pour assurer le bon écoulement de l'eau dans les buses, il faut que l'amont du canal soit entretenu. Au Chaffaut-St-Jurson, les apprentis bûcherons de Carmejane ont contribué à l'ététagage, au débroussaillage autour du canal. Dans un premier temps pour les riverains (moisissure au pied des maisons qui ne voient pas la lumière sous les broussailles), ce projet vise également à remettre de la biodiversité : repousse contrôlée de la végétation pour les populations d'oiseaux : compromis entre riverains et biodiversité. Le débroussaillage évite les feux et doit respecter des BBDS (bandes de sécurité) : débroussaillage entre 5 et 20m selon les sentiers et les voies, défini par l'ONF.

Encore problème d'urbanisation malgré les risques d'inondation

Pour cela, les arbres et arbustes sont élagués, les berges débroussaillées. C'est un travail hivernal, qui se fait lorsque le canaux est à sec. Cela permet d'éviter de mettre des débris dans l'eau, et les arbres reprendront mieux quand la circulation de sève lors de la coupe est au ralenti.

Toutefois, il faut prendre en compte qu'un arbre peut abriter plusieurs espèces. Il constitue un habitat, qu'il convient de préserver selon la densité d'habitat similaire autour. Il est recommandé d'avoir au minimum un Arbre Réserve de Biodiversité par km².

Si un nid de circaète est identifié, un rayon de protection de 40m sera défini tout autour de l'arbre.



Figure 9: entretien d'une portion ouvert du canal au Chaffaut



# CONCLUSION

Les 3 ASA de Gaubert, de la Grande Iscle et du canal de Nigas ont un rôle central dans la préservation du réseau d'irrigation. Avec les sécheresses, la gestion de l'eau est d'autant plus cruciale qu'il faut veiller à limiter les pertes le long du parcours de l'eau.

## Illustrations

|   |    |
|---|----|
| logo IUT.....   | 1  |
| logo SMAB.....  | 1  |
| plan d'eau de Gaubert.....                                  | 1  |
| carte canaux 3 ASA.....                                     |    |
| carte périmètre 3 ASA.....                                  | 5  |
| Gaubert.....  | 6  |
| prise d'eau de Gaubert.....                                 | 6  |
| embranchement Gaubert & Grande Iscle.....                   | 6  |
| carte Nigas.....  | 13 |
| le canal passe au dessus du ruisseau sans mélange.....      | 14 |
| début du canal de Nigas.....                                | 14 |
| la canal sert de fossé à la route et devrait être busé..... | 14 |
| échelle de mesure du débit.....                             | 14 |
| Buse bouchée.....   | 15 |
| Travaux de busage pour lotissement.....                     | 15 |
| Poissons présents en Bléone.....                            |    |
| entretien d'une portion ouvert du canal au Chaffaut.....    |    |

## Sitographie

<https://asse.bleone.fr/>

<https://rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leaugestion-locale-de-leau/gemapi-une-nouvelle-competence-communale>

<https://asse.bleone.fr/bleone/contrat-de-riviere/>