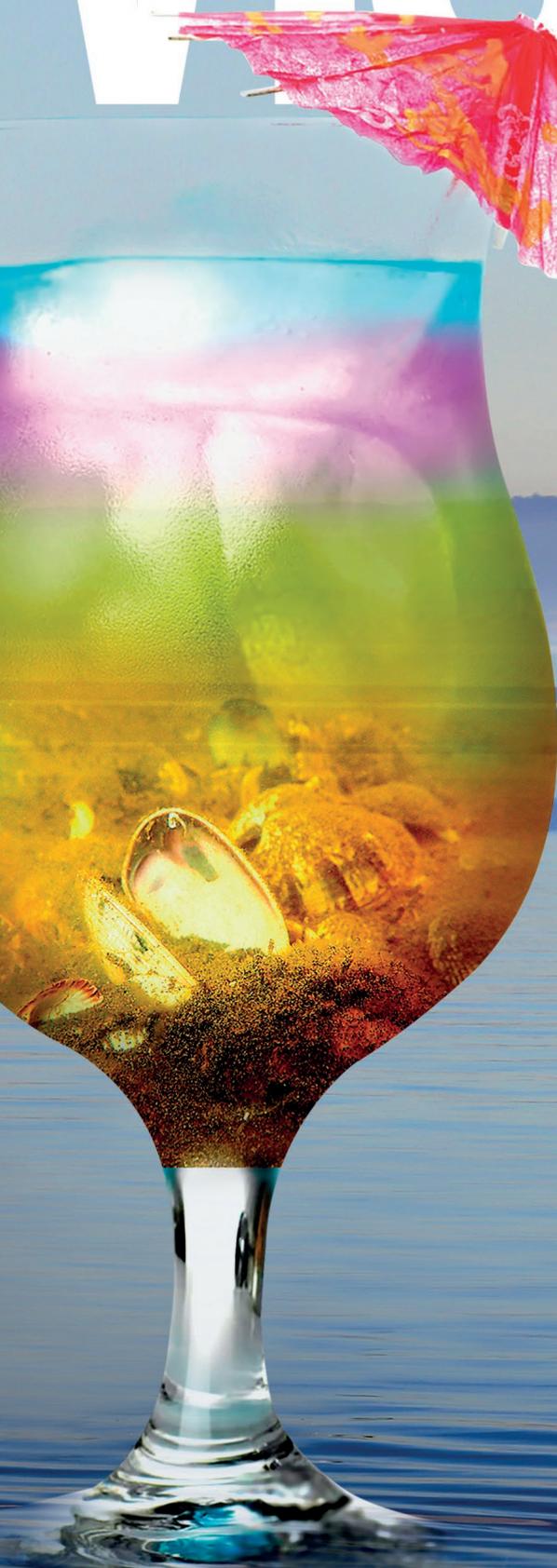


VISIONS

LE JOURNAL DU GIPREB

D'ETANG

N° 8 • DÉCEMBRE 2018



L'EFFET COCKTAIL

RETOUR SUR LA CRISE
ÉCOLOGIQUE DE CET ÉTÉ

SOMMAIRE

**QUE
S'EST-IL
PASSÉ
CET ÉTÉ
DANS
L'ÉTANG
DE BERRE ?**

p. 4 à 9



**MARTINE, LA PLUS
BELLE MISS D'AUBRAC**

p. 23



**L'AGENCE DE L'EAU,
ENGAGÉE POUR L'ÉTANG**

p. 22



**LA PÊCHE
AUX PETITS MÉTIERS**

p. 17 à 21



**REGARDS
CROISÉS SUR
LA GESTION
DE L'EAU**

p. 10-11



**À LA POINTE
DU PROGRÈS !**

p. 16



**FERMETURE
DE LA PÊCHE AUX
COQUILLAGES**

p. 12 à 15



ETANG DE BERRE
**UNEXPECTED
COASTAL
LAGOON**
L'INATTENDU



TROP, C'EST TROP !

Les scientifiques nous le disent depuis de nombreuses années, avec leurs mots : eutrophisation, stratification, anoxies des fonds. Trop de nutriments (azote), trop de limons, trop d'eau douce de la centrale EDF. Trop, c'est trop !

Cet été, nous l'avons tous vu : les mortalités de poissons, de coquillages, les eaux vertes, les eaux rouges, les eaux blanches...Trop, c'est trop !

Plus de 30 ans après le début du combat pour la réhabilitation de l'étang de Berre, vous avez été nombreux à vous en être émus et à vous être mobilisés. Votre soutien nous est précieux. Il témoigne que nous avons raison de nous battre encore et toujours pour l'étang de Berre. Même s'il est difficile de se battre contre un lobby aussi puissant que celui d'un leader mondial de l'énergie ! Mais quand la pêche est interdite, quand les usages nautiques ne sont plus possibles, combien d'emplois sont affectés ?

Nous ne baisserons pas les bras. Car ce n'est pas la faute du soleil si tout est mort dans l'étang cet été... Le soleil a toujours brillé en Provence ! Est-ce la faute du vent s'il a peu soufflé ? Est-ce la faute des palourdes si elles ont besoin d'oxygène pour vivre ?

Non, tout cela a participé à un effet « cocktail » mais la cause de l'asphyxie de l'étang, ce sont les rejets EDF déversés depuis tant d'années. Entre janvier et juillet 2018, 995,1 millions de mètres cubes d'eau et 43 454,5 tonnes de limons ! Les sondes installées un peu partout dans l'étang montrent que l'oxygène y a disparu en certains endroits 25 jours d'affilée cet été !! Sans oxygène, pas de vie bien sûr...

Alors ce combat pour la vie, nous allons le poursuivre tous ensemble... Tous les maires des communes du pourtour se sont unis pour demander au ministre de l'Ecologie et de la Transition énergétique de prendre des mesures immédiates pour la restauration de l'étang de Berre : réduction des apports d'eau douce via le canal usinier EDF à 600 millions de m³ au lieu d'1,2 milliard, et réouverture du tunnel du Rove à la circulation d'eau marine depuis la rade de Marseille. Des mesures à court terme en attendant le détournement des eaux du canal usinier EDF avec retour au Rhône qui peut être réalisé sans impact financier pour l'Etat, comme nous l'avons démontré.

En outre, un étang réhabilité, ce sont aussi 25 000 emplois créés dans un secteur économique durement touché. Cela doit être pris en compte au plus haut niveau.

L'été 2018 a illustré de façon dramatique l'urgence d'agir !

Serge Andréoni,
Président du Gipreb,



QUE S'EST-IL PASSÉ CET ÉTÉ DANS L'ÉTANG DE BERRE ?

Des poissons morts qui s'échouent sur les plages, des petits poissons qui s'asphyxient sur le rivage, des eaux qui passent par toutes les couleurs (verte, rouge, marron, blanche et noire), les coquillages qui meurent au fond de l'eau, les drapeaux rouges qui se lèvent aux postes de secours, l'étang de Berre aura vécu un été meurtrier...

Au cours de l'été, l'étang de Berre a subi une importante crise anoxique, c'est-à-dire la disparition de l'oxygène sur la quasi-totalité de l'étang, qui a provoqué des mortalités massives d'organismes, notamment des palourdes.

Il y a eu d'abord d'importants apports en nitrates au

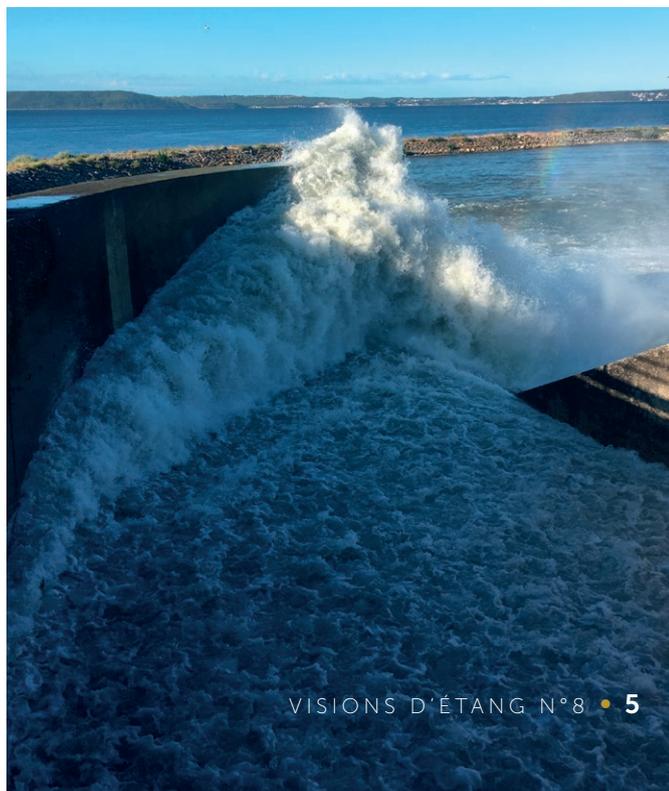
printemps, liés à la pluviométrie (apports par les rivières) et les apports par la centrale hydroélectrique EDF. Ces apports massifs, associés à la chaleur et l'ensoleillement estival ont favorisé le développement excessif de phytoplancton (algues en suspension dans l'eau). Cette matière organique ainsi présente dans l'eau a généré une forte consommation de l'oxygène.



1.



2.



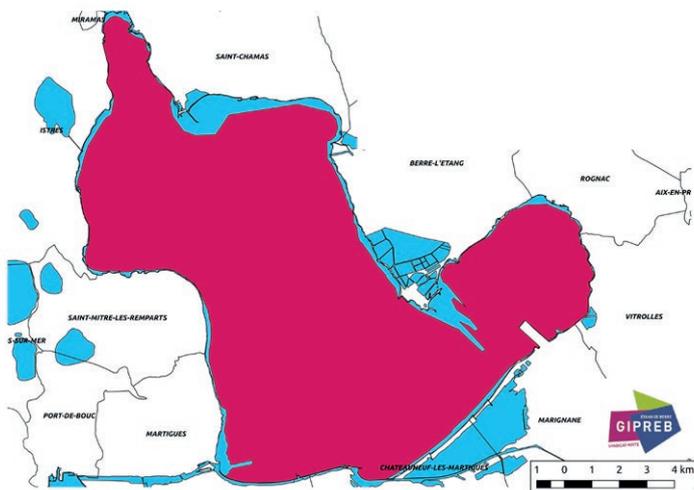
3.

1. Maraude dans l'anse de Saint-Chamas.
Image satellite générée par le Gipreb à partir des données copernicus Sentinel 2 (ESA), le 28 août 2018.
2. Poissons morts au début de la promenade
Andréoni à Berre l'Etang, 3 août 2018.
3. Rejets de la centrale EDF, 14 août 2018.

De plus, les récentes mais timides améliorations de l'état écologique de l'étang avaient permis le développement de la macrofaune benthique (en particulier les palourdes), augmentant ainsi la demande en oxygène. L'absence durable de vent durant cette période et les fortes stratifications de salinité (couches d'eau douce et d'eau salée) n'ont pas permis un brassage suffisant des eaux, limitant ainsi les apports d'oxygène atmosphérique. Une anoxie (disparition de l'oxygène) s'est généralisée sur les fonds de l'étang.

Bien qu'habituelle sur les fonds supérieurs à 6 m de profondeur, cette anoxie est remontée sur des fonds beaucoup moins profonds cet été, jusqu'à 1.5 m de profondeur sur certaines zones comme au Jai. Dans les secteurs de l'anse de Saint-Chamas et de l'étang de Vaïne, des phénomènes de malaigue ont concerné l'ensemble de la colonne d'eau avec l'apparition d'eaux blanches (eaux sans oxygène et avec des sulfures).

De plus, début août, des rejets « exceptionnels » d'eau par la centrale EDF sont intervenus en lien avec des travaux de sécurité programmés dans le lit de la Durance. Ces rejets ont entraîné un nouvel apport d'azote et de limon.



● Zone soumise à l'anoxie en août 2018

D'après les observations réalisées en plongée par le Gipreb, les anoxies sont remontées jusqu'à 1m dans l'étang de Vaïne et dans la anse de Saint-Chamas, à 2 m sur le secteur du Jai et la côte est et à 3 m sur la côte ouest. Cela représente une surface de 14 400 Ha soit 93 % de la surface de l'étang.

IMPACT SUR LES PEUPELEMENTS

De la patience sera nécessaire pour mesurer précisément l'impact de cet épisode sur l'état écologique de l'étang de Berre. Cependant, les premières investigations montrent que toute la zone profonde jusqu'à environ 2,5 m a été touchée avec disparition des organismes vivants (vers, crabes, palourdes, moules...). Sur certains secteurs, comme au Jai, la côte est ou l'étang de Vaïne, les anoxies semblent être remontées jusqu'à 1,5 m de fond. Dans ces secteurs, la mortalité des organismes benthiques est totale. En ce qui concerne les palourdes, le stock profond (au-delà de 3 m de fond) a quasiment disparu. Des palourdes sont encore présentes sur la bordure littorale (0 – 1,5 m) et peuvent toutefois servir de base à une nouvelle colonisation des fonds sous réserve de les préserver.

Cet épisode a également eu un impact sur les quelques (trop rares) herbiers de zostères dont certains ont perdu leurs feuilles de manière précoce (normalement la chute intervient fin novembre) et il faudra attendre l'année prochaine pour connaître leur état de conservation.

EFFET COCKTAIL :

L'analyse des principaux forçages de l'étang et des variables environnementales les plus importantes ne permet pas de qualifier l'année 2018 de « hors norme ». En revanche, **c'est la conjonction, type « effet cocktail » de ces plusieurs éléments qui est inhabituelle :**

- rejets EDF et pluviaux élevés en 2018, dont certains durant l'été, favorisant les apports d'eau douce à l'étang (et donc la stratification haline) ainsi que l'apport de nutriments (favorisant un bloom planctonique).
- conditions estivales particulières : très chaud, sans vent et orageux.
- Une nette augmentation de la macrofaune benthique, en particulier des palourdes, consommatrice d'oxygène

LA RECETTE DU COCKTAIL

ÉTÉ MEURTRIER

CUVÉE ÉTANG DE BERRE, 2018

1. Prendre 995 millions de m³ d'eau douce de la Durance, turbinée par EDF
2. Ajouter 115 millions de m³ d'eau douce de l'Arc, la Touloubre et la Cadière, apportés naturellement
3. Chauffer à 30 degrés en surface,
4. Faire ressortir 50 µg/l de chlorophylle a
5. Saler à 33 g en profondeur et 24 g en surface
6. Empêcher le vent de souffler pendant 30 jours

Et surtout ne mélangez-pas...



LES COMMUNES S'ADRESSENT À L'ÉTAT

Dès la mi-juillet, les services municipaux des communes du pourtour de l'étang de Berre ont du agir face à la dégradation écologique de l'étang. Les responsables des baignades les premiers ont constaté les eaux rouges, chargées en phytoplancton en décomposition. C'est eux encore qui ont signalé les échouages de poissons morts. Les services techniques ont du ramasser ces poissons dans des conditions pas forcément faciles. Mais chaque maire est responsable de la zone des 300 mètres sur le littoral. L'Agence régionale de la santé a exigé ces ramassages pour des raisons sanitaires tout en rassurant sur la qualité des eaux de baignade qui est restée conforme, tout au long de l'été. Conscients d'une situation totalement anormale, les communes ont fait voter lors des conseils municipaux qui ont eu lieu cet automne une motion exigeant de l'Etat des mesures immédiates de restauration de l'étang de Berre.

LA CRISE EN CHIFFRES

Rejets EDF :

Entre janvier et juillet, EDF a turbiné 82,9 % de son quota annuel d'eau douce soit : **995,1 millions de m³** et 72,4 % de son quota annuel de limons, soit **43 454,5 tonnes**.

Apports d'eau des rivières :

Entre janvier et août, l'Arc a rejeté **40,31 millions de m³**, la Touloubre, **64,37 millions de m³** et la Cadière, **10,27 millions de m³**.

Température :

La température de l'eau a frôlé les **30 degrés** en surface début août.

Salinité :

Une salinité de surface autour des **24** pour une salinité de fond à **33**. La stratification en salinité, c'est-à-dire la superposition de couches d'eau, a ainsi été très forte.

La chlorophylle a :

La chlorophylle a est un indicateur de la présence de phytoplancton, entraînant des efflorescences algales. De très fortes valeurs de chl-a sont mesurées début août dans l'étang de Vaïne (**49,9 µg/l**), dans l'anse de la Mède (**44,12 µg/l**) et au large de l'Arc (**36,83 µg/l**).

Oxygène dissous :

La concentration en oxygène dissous est mesurée toutes les 30 minutes aux trois sites suivis par le programme PREDHYPO (données transmises par le chercheur Sylvain Rigaud, lire aussi son interview p.8).

Ces données montrent la variabilité forte des conditions d'oxygène au fond de l'étang de Berre et mettent en lumière des durées très longues d'anoxies, y compris en septembre :

- jusqu'à **25 jours continus** à PA (site à 9m)
- jusqu'à **10 jours continus** à PI (site à 5m)
- jusqu'à **5 jours continus** à PO (site à 3.5m)

Ces données confirment l'ampleur de l'anoxie, en particulier sur les zones peu profondes.



L'ŒIL DE L'EXPERT

Sylvain RIGAUD,
 chercheur à l'université de Nîmes,
 responsable du programme
 de recherche « PREDHYPO »,
 sur l'oxygène dans l'étang de Berre.

1) L'étang de Berre a connu une grave crise anoxique cet été. Quelle est votre analyse ? Vos premiers relevés indiquent-ils un phénomène exceptionnel pour l'étang et si oui quelles en sont les causes ?

Les phénomènes de désoxygénation sont récurrents depuis plusieurs décennies dans l'étang de Berre et sont généralement maximum en été, donc ce n'est pas en soi complètement surprenant. Ce qui est exceptionnel dans l'épisode de cet été c'est l'intensité de cette désoxygénation et son ampleur dans l'espace et le temps et donc l'étendue de l'impact écologique qui y est associé. Dans les zones les plus profondes l'absence complète d'oxygène (= anoxie) a été observée pendant plus d'un mois et les conditions ont permis le développement de la masse d'eau anoxique jusqu'à des zones très peu profondes (<1 m) où l'oxygène ne disparaissait généralement pas complètement les années précédentes.

Les causes de cet épisode exceptionnel sont multiples et complexes. Elles sont principalement liées à l'absence d'épisodes de vent significatifs cet été qui ont favorisé le maintien de la stratification thermohaline de la colonne d'eau (liée à des différences de salinité et température entre la surface et le fond des eaux) et à la forte consommation en oxygène nécessaire pour la dégradation des importantes quantités de matière organique accumulées dans les sédiments de l'étang de Berre au cours de ces dernières décennies. Il est important aussi de souligner que la recolonisation observée des fonds de l'étang par des organismes benthiques (ex: palourdes) favorisent aussi la consommation en oxygène, pour leur respiration notamment, ce qui a très certainement participé de manière significative à la consommation de l'oxygène dans les eaux de l'étang.

2) Au delà de la mortalité des organismes vivants, persistera-t-il des séquelles de cet épisode de fortes anoxies ?

L'impact d'un tel épisode sur l'équilibre biogéochimique d'un système aussi complexe que l'étang de Berre est difficilement prévisible. Les travaux que nous avons menés dans le cadre du programme PREDHYPO nous ont montré que l'apparition d'épisodes d'anoxie génère une plus grande accumulation de matière organique et d'espèces

chimiques réduites dans les sédiments qui vont nécessiter une grande quantité d'oxygène pour être dégradées ou oxydées. Les épisodes d'anoxie favorisent donc l'apparition d'épisodes anoxiques futurs en créant un système avec une « dette en oxygène ». Il faudra certainement plusieurs mois d'oxygénation importante pour pouvoir éliminer l'impact sur la composition géochimique du sédiment, ce qui se passera probablement durant l'hiver à venir. Cependant, les nutriments (phosphate et ammonium essentiellement) libérés par les sédiments durant les épisodes d'anoxie de cet été vont rester disponible pour le développement excessif d'organismes planctoniques au prochain printemps qui favorisera la production et l'accumulation d'une importante quantité de matière organique qui nécessitera, à son tour, une grande quantité d'oxygène pour être dégradée. L'eutrophisation et les phénomènes de désoxygénation s'auto-entretiennent dans l'étang depuis plusieurs décennies pouvant ponctuellement avoir des conséquences extrêmement lourdes lorsque l'ensemble des processus impliqués entre en synergie, comme cela s'est produit cet été.





POURQUOI DES TRAVAUX DANS LA DURANCE ?

Le Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance (SMAVD) a réalisé des travaux de sécurisation de la digue de protection de la Zone industrielle de Châteaurenard en août, qui ont rendu nécessaire le renvoi de la totalité des eaux du canal usinier d'EDF sur l'étang de Berre. Nous avons rencontré Christian Doddoli, directeur du SMAVD.

1) LE SMAVD a réalisé cet été des travaux sur la Durance. De quoi s'agissait-il?

Il s'agissait de consolider la digue protégeant la zone industrielle de Châteaurenard. Nous avons constaté une forte érosion qui la mettait en danger. Cela illustre les effets des restitutions faites en basse-Durance pour respecter le quota maximum annuel de rejets dans l'étang de Berre. Nous avons ainsi beaucoup plus d'érosion, d'où la nécessité d'effectuer des travaux de renforcement de digues. Ici, nous avons mis en place une protection anti-affouillement qui consiste à mettre des épis tous les 70 mètres. Ce type de travaux nous permet de réduire au maximum la durée de chantier. Sans contrainte sur la durée des travaux, nous ferions plutôt un enrochement complet le long de la berge.

2) Pourquoi avoir choisi la période d'été pour les effectuer ?

Ce n'est pas vraiment un choix ! C'est EDF qui nous indique quand réaliser nos travaux en fonction de leur régime de turbinage. Nous, on soumet à l'industriel deux ans à l'avance le programme des travaux à réaliser. EDF fixe ensuite une période de quelques semaines généralement au mois d'août. Pour nous, ce n'est pas vraiment la meilleure période, c'est le moment des congés, la plupart des entreprises sont fermées, du coup le choix dans nos appels d'offres est réduit... On nous demande également de réaliser en un mois des travaux qui devraient se faire normalement sur trois mois. Cela nous impose de prévoir des chantiers en 3/8, c'est-à-dire 24 h/24 h. Ce qui est, bien sûr, plus cher. Pour le SMAVD réaliser les travaux en période d'hiver, de janvier à mars, serait beaucoup plus simple et économique.

3) Quelle est votre problématique sur la basse-Durance ?

Les nouvelles modalités de rejets d'EDF dans l'étang de Berre sont dommageables pour la basse-Durance. Les restitutions

qui y sont faites entraînent plusieurs phénomènes inquiétants :

- d'une part, un déséquilibre morphologique important du lit de la rivière qui se manifeste sur plusieurs secteurs par des phénomènes d'abaissement du lit, accompagnés d'affouillement de berges et de déchaussement de digues.

- d'autre part, l'accumulation de limons dans d'autres secteurs du lit qui à l'inverse provoquent des phénomènes d'exhaussement particulièrement préoccupants au regard du risque inondation par exemple sur Avignon.

Ces phénomènes ont des conséquences sur l'écosystème tout entier : l'abaissement des nappes assèche les ripisylves ; les différences de débits et de température jouent sur la fraie des poissons ; les espèces sont de moins en moins nombreuses. C'est un problème pour toute la biodiversité. Nous n'avons quasiment plus de sternes par exemple. Or il faut savoir que la Durance est classée zone Natura 2000.

Les restitutions ont aussi des conséquences sur les infrastructures (ouvrages, digues, autoroutes) dont l'érosion est accentuée.

Dès lors, le rôle du SMAVD est de tenter de diminuer les effets sur les milieux et d'assurer le travail de protection des infrastructures dans des bonnes conditions de sécurité.

Mais les problèmes ne vont qu'augmenter, c'est pourquoi il est nécessaire d'inventer un nouveau fonctionnement de la chaîne hydraulique. D'autant que les usages tendent à se développer sur la Durance, avec une véritable réappropriation des lieux comme vous pouvez l'observer aussi sur l'étang de Berre. Et c'est très bien que la rivière soit considérée comme un paysage remarquable mais les risques dès lors sont accrus car le régime assez violent des restitutions peut être dangereux pour des usagers. Or la solution n'est pas d'interdire l'accès à un milieu...

REGARDS CROISÉS SUR LA GESTION DE L'EAU

Depuis des siècles, la Provence s'est faite une spécialité de la gestion de l'eau. Elle a su venir à bout de la sécheresse et rendre l'eau abondante. Les bénéfices des aménagements construits et de l'expérience acquise sont immenses. Mais ils doivent aujourd'hui être revisités au regard des nouveaux enjeux que connaît le territoire. Alors que l'attractivité de la région ne cesse de croître et que la maîtrise des ressources en eau est de nouveau contrainte par les aléas climatiques, on n'a plus le droit de gaspiller notre ressource en eau. La basse Durance, l'étang de Berre et la Crau sont très dépendants du fonctionnement de l'aval de la Chaîne hydroélectrique Durance-Verdon. Les gestionnaires de ces trois milieux aquatiques sont bien conscients de cette complexité et souhaitent ardemment faire émerger des solutions durables.

POUR UNE VISION GLOBALE DU TERRITOIRE



« Nous avons toujours dit que la solution qui vise à réduire les rejets dans l'étang de Berre pour les augmenter en Durance n'était pas acceptable. Lorsque la solution d'un lissage des déversements dans l'étang a été imposée par l'État en réponse à la menace de condamnation par la Cour de Justice de l'Union européenne, elle n'avait été acceptée que temporairement, pour permettre de progresser sur la définition d'une solution pérenne tout en étudiant la façon de réagir de l'écosystème.

Depuis sa création, le syndicat qui gère la Durance est membre du GIPREB. Les débats et réflexions intègrent donc de fait la gestion de l'eau à l'échelle de l'ensemble du bassin versant et de l'aménagement hydroélectrique. La crise de l'été 2018 sur l'étang de Berre comme la rupture du seuil 68 sur la Durance en 2008 et les nombreux travaux de confortement d'ouvrages engagés depuis, montrent à quel point la situation actuelle n'est pas tenable.

Cela ne permet pas d'envisager l'avenir sereinement, puisque l'écosystème peut être totalement déséquilibré sous l'effet de rejets d'eau douce importants associés à des conditions météorologiques particulières. Les pêcheurs professionnels siégeant au Gipreb n'ont de cesse d'évoquer l'épée de Damoclès qui pèse sur leur activité. Cette année en a été le meilleur exemple.

Aujourd'hui, lorsqu'on regarde l'aménagement hydraulique du territoire, on ne peut faire l'économie d'une réflexion globale à l'échelle de la Durance, mais aussi de la Crau et des territoires desservis par l'eau de la Durance. Des travaux sont en cours dans le cadre du SAGE Durance, nous y participons mais la question de l'étang de Berre doit faire l'objet d'un travail spécifique tant elle est originale. Toute solution ne peut-être envisagée que dans le cadre d'une prise en compte globale et solidaire des trois territoires que sont l'étang de Berre, la basse Durance et la Crau.»

SERGE ANDREONI, Président du GIPREB-Syndicat mixte

PROTÉGER ET GÉRER LA RESSOURCE



« La nappe de la Crau, ce n'est pas un écosystème aquatique en soi mais plutôt une ressource qu'il faut savoir gérer intelligemment pour lui permettre de répondre à tous les enjeux du territoire : irrigation, alimentation d'eau potable, arrosage des fruitiers, fonctionnement de milieux naturels, activité industrielle.

Cette gestion est, elle aussi, très fragile et dépendante de l'irrigation des prairies de Foin de Crau donc du contexte hydrologique de la Durance, de la gestion de la chaîne hydroélectrique et par extension aussi des rejets dans l'étang de Berre.

Comme pour l'étang de Berre et la Durance, il est difficile de parler d'un hypothétique fonctionnement naturel pour la nappe souterraine de la Crau. La gestion des aménagements hydrauliques, qui font la force de notre région, doit aussi permettre de rendre nos milieux naturels et nos territoires plus résilients face au changement climatique.

Les années de sécheresse, comme on en a connu ces dernières années, sont amenées à être plus fréquentes et la question de la gestion de cette fantastique réserve d'eau ne pourra pas être mise de côté. »

CÉLINE TRAMONTIN, Présidente du Syndicat mixte de gestion de la nappe phréatique de la Crau

TRANSFORMER LE PLOMB EN OR



« La force qui lie nos structures de gestion, que ce soit le SYMCRAU, le GIPREB ou le SMAVD, c'est d'avoir toujours travaillé de façon solidaire, dans une perspective de ne jamais sauver un milieu aux dépens d'un autre. Nous ne voulons pas être les uns contre les autres mais bien au contraire, nous voulons avoir une vision d'ensemble, une réflexion nouvelle sur le fonctionnement de la chaîne hydraulique Durance-Verdon. Car c'est tout un projet de territoire qui pourrait se dessiner derrière.

N'est-il pas insensé de voir des milliards de mètres cubes d'eau douce rejetés en mer, quand tant de personnes en manquent ? Tous les pays méditerranéens ont de quoi être choqués ! Ce qui ailleurs est traité comme une richesse est ici considérée comme un déchet ! Nous, nous voulons transformer le plomb en or ... ce qu'il n'aurait jamais dû cesser d'être !

Avec la perspective des renouvellements des concessions hydrauliques, nous devons améliorer le fonctionnement de la chaîne, nous devons imaginer d'autres scénarios pour faire de l'eau une véritable richesse.

Le fonctionnement actuel ne convient à personne. Les restitutions en Durance ont des effets négatifs et cela continue de se dégrader, les rejets dans Berre sont encore trop importants et la Crau peut souffrir de la sécheresse. Les populations ne peuvent pas elles même profiter des multiples usages dont elles devraient bénéficier (baignade, loisirs aquatiques, randonnées ...).

YVES WIGT, Président du Syndicat mixte pour l'aménagement de la vallée de la Durance

FERMETURE DE LA PÊCHE AUX COQUILLAGES



Des tonnes de palourdes mortes renvoyées sur les plages par la houle, au début du mois d'octobre. Un spectacle de désolation. L'été 2018 aura été meurtrier pour tous les organismes vivants au fond de l'eau.

Dès la mi-août, les pêcheurs professionnels ont cessé volontairement de ramasser les palourdes : la plupart d'entre elles manquaient déjà d'oxygène... Fin août, on ne pouvait que constater la disparition du stock au-delà de 2,5 mètres.

L'oxygène n'a pas d'odeur... L'absence d'oxygène ne prévient pas ! Et d'ailleurs, qu'auraient-elles pu faire ces pauvres palourdes si elles avaient compris qu'il n'y avait plus d'oxygène dans l'étang ? La palourde est une espèce sédentaire et ses déplacements peuvent atteindre 6 mètres par mois maximum !! Alors, elles ont commencé par serrer très fort leur coquille quelques jours, puis elles ont envoyé désespérément leurs siphons à la recherche d'un peu d'oxygène avant enfin de lâcher prise et de rouler sur le rivage ...

Au cours de l'été, l'étang de Berre a subi une importante crise anoxique qui a provoqué des mortalités massives d'organismes, notamment des palourdes. Les premières investigations fin août ont montré un impact fort sur le gisement, avec une disparition du stock profond (au-delà de 2,5 m). Suite à ces constatations, la pêche des coquillages a été fermée par les services de l'État afin de préserver la ressource.

Mortalité des palourdes = absence d'oxygène

Une mortalité élevée des palourdes peut être expliquée par de fortes variations de la température, une réduction des ressources alimentaires, une turbidité trop importante et bien entendu l'oxygène, condition sine qua non pour vivre !

La température est un des éléments clé pour la biologie des palourdes : il détermine les périodes de croissance et de reproduction ainsi que le niveau d'alimentation. Les palourdes peuvent supporter des températures entre 4 et 30°C. Leur préférence se situe entre 18 et 25°C. Lorsque la température devient trop froide, les palourdes sont capables de s'enfouir plus profondément dans le sédiment pour supporter ce stress (12 cm max). L'oxygène dissout ne doit pas descendre en dessous de 80 %. Chez les mollusques, la consommation d'oxygène augmente avec la température. L'optimum de température pour la respiration chez les palourdes se situe vers 25°C et la température commence à être limitante pour la respiration vers 30°C.



Comment mesure-t-on le stock de palourde ?

Dès le début de septembre, le Gipreb a effectué un effort d'échantillonnage conséquent pour mesurer l'impact de la crise anoxique sur la ressource en palourde. En tout, près de 300 mesures de densité ont été effectuées en un mois. Ces mesures consistent, en plongée, à prélever dans un quadrat* d'une surface de 0,25 m², l'ensemble des sédiments jusqu'à une profondeur de 20 cm. L'ensemble est ensuite tamisé et trié pour compter les palourdes vivantes. Le même protocole avait été effectué en 2017 sur le secteur profond et en janvier 2018 sur le secteur côtier, ce qui permet une comparaison objective de l'évolution du gisement. C'est le même protocole qui avait été utilisé aussi en 2015 pour l'étude de stock ayant permis d'envisager l'ouverture de la pêche professionnelle.

Les secteurs étudiés ont été choisis sur toutes les rives de l'étang. Les mesures de densité ont été réparties entre le gisement profond (> 2 m de profondeur) et le gisement côtier (< 2 m). A noter que la pêche à la palourde est une pêche à pied qui doit s'effectuer à moins de 2 mètres. Néanmoins le gisement profond sert de zones réserves permettant de réalimenter le secteur côtier en larves par la reproduction et en individus adultes lors des épisodes venteux, assurant un renouvellement durable de la ressource.



Impact sur les gisements profonds (> 2 m) = -97 % du stock

En profondeur, les peuplements profonds ont quasiment disparu. Sur les 10 sites du suivi macrofaune benthique du Gipreb réalisé début septembre, il ne restait plus que quelques individus de moules juvéniles près de l'embouchure de Caronte. Les autres sites étaient azoïques (absence de vie). En août 2017 sur ces mêmes sites profonds (4 à 5 m), la densité moyenne de palourdes était de 1 002 individus par m².

Vers 2 à 3 m de profondeur, les mortalités sont importantes sur l'ensemble des sites.

Impact sur les gisements littoraux (< 2 m) = -75 % du stock

Sur ce secteur, un effort important d'échantillonnage (25 mesures par site) a été effectué pour permettre des comparaisons efficaces avec des mesures effectuées juste avant l'ouverture à la pêche professionnelle (fin janvier 2018) ou lors du printemps 2017. Des baisses de densité ont été mesurées sur la plupart des secteurs, témoignant à la fois d'une baisse liée à l'activité de pêche mais surtout, plus probablement, à l'épisode d'anoxie qui a aussi impacté ces zones moins profondes. Le stock de palourdes ayant la maille (30 mm) est estimé à 542 tonnes à comparer aux 2 200 tonnes avant l'ouverture à la pêche professionnelle. Cela représente une perte de 75 % du stock sur la bordure côtière. Les palourdes restantes pourront servir de base à une recolonisation des peuplements. Cependant, si elles peuvent se reproduire à partir de 20 mm, l'efficacité de la reproduction est proportionnelle à la taille. Ainsi, si on veut reconstituer rapidement un peuplement de palourdes garantissant une activité pérenne de pêche sur l'étang de Berre, il faut préserver les individus adultes notamment de grande taille (> 30 mm) pour qu'ils puissent réaliser une reproduction efficace au printemps prochain.

Une thèse sur la palourde

Le GIPREB a recruté, grâce à une convention CIFRE, Mathilde Mahé, jeune doctorante, pour lui permettre de réaliser une thèse sur la palourde. Elle réalise actuellement des expériences pour étudier la physiologie des palourdes dans l'étang de Berre, croissance, reproduction, mortalité naturelle...Tous ces résultats alimenteront la construction d'un modèle de gestion du stock. Le suivi des peuplements de palourdes se poursuit également, avec un effort d'échantillonnage prévu au printemps 2019. Il permettra de suivre la dynamique de recolonisation.

* Le quadrat est une unité de mesure de surface (ici 50 cm x 50 cm).



QUESTIONS À...

Nicolas Chomard, administrateur en chef des Affaires maritimes, chef du service mer, eau et environnement de la Direction départementale des territoires de la mer.

La Direction interrégionale de la mer Méditerranée a pris le 31 août un arrêté préfectoral d'interdiction de la pêche professionnelle et de loisir des coquillages sur le littoral de l'étang de Berre. Pourquoi cette décision ?

«Alertés fin août sur la mortalité importante des palourdes constatée par le GIPREB, les services de l'Etat ont été très réactifs afin de préserver le peu de ressource restante, capable de permettre un début de repeuplement des différentes zones de l'étang. Sur la base des premières évaluations des stocks effectuées par le GIPREB, l'Etat a décidé cette fermeture de la pêche à la palourde. Lors d'un comité de suivi qui s'est réuni le 17 octobre dernier, les fortes mortalités des palourdes ont été confirmées, ce qui ne garantit plus des conditions de pêche durable.»

La population du pourtour de l'étang s'inquiète des pratiques de braconnage. Est-ce de l'ordre du fantasme ou est-ce vraiment réel ? Quels moyens mettez-vous en oeuvre pour faire respecter l'interdiction de pêche et que risquent les contrevenants ? Il y a-t-il eu beaucoup de contrevenants ?

« Le braconnage est une réalité et il concerne notamment la pêche à la palourde mais pas seulement. L'Etat, dont notamment les forces de gendarmerie et les Unités littorales des affaires maritimes effectuent réguliè-

ment des missions de contrôle afin de lutter contre ce problème qui n'est pas neutre tant d'un point de vue de l'état des stocks que de la déstructuration de l'ensemble de la filière pêche. Pour ce qui concerne la DDTM, nous sommes déjà, depuis septembre à plusieurs centaines de kilogrammes saisis et une dizaine d'infractions constatées. Il y a donc des contrôles et des sanctions. Un contrevenant risque la confiscation de son matériel de pêche, la saisie du produit de sa pêche ainsi qu'une amende administrative significative et ce, indépendamment des poursuites judiciaires. L'infraction pour pêche d'une espèce interdite (c'est le cas de la palourde en ce moment) est une infraction délictuelle au code rural et des pêches maritimes et l'amende prévue peut s'élever jusqu'à 22 500 euros. »

Si la pêche est toujours interdite l'été prochain, comment allez-vous gérer l'affluence estivale ?

« Pour ce qui concerne l'affluence estivale, l'important est de bien communiquer en amont car la plupart des «plaisanciers» ne sont parfois pas correctement informés de la fermeture. En lien avec la DIRM, il est possible qu'en fonction des conclusions du comité de suivi qui se réunira avant l'été, une campagne d'information à l'intention du public soit menée. »



EN COULISSES

Image générée par le GIPREB à partir des données Copernicus Sentinel-2 traitées au niveau 2A par le CNES pour le centre de données THEIA (le 18 avril 2018).



À LA POINTE DU PROGRÈS !

Les outils de télédétection, par satellite ou par avion, sont de plus en plus utilisés pour l'observation environnementale. Appliqués à l'étang de Berre, ces images et données viennent compléter les observations in situ et apporter des illustrations des phénomènes caractéristiques de notre étang. Que ce soit sur l'imagerie satellitaire ou de la cartographie hyperspectrale, l'étang est un site d'étude exceptionnel et permet ainsi de développer des méthodologies innovantes !

La télédétection regroupe les différentes technologies permettant une observation ou une mesure «à distance». Des capteurs spécialisés (caméras, radars, etc..) sont ainsi embarqués dans des satellites ou des avions et permettent de réaliser des mesures à très grande échelle spatiale sur de nombreux paramètres : température de l'air ou de la terre, mesures du vent, des concentrations en matière en suspension, etc.

Le double intérêt est l'aspect spatial de ces informations, mais aussi l'aspect temporel, d'autant plus que les nouvelles générations de satellite ont de très bonnes résolutions et des fréquences élevées d'acquisition.

A quoi sert la télédétection satellite ?

Au niveau de l'étang de Berre, la télédétection satellite est un outil performant qui est utilisé pour répondre à différents objectifs :

• **Illustration de phénomènes particuliers** : à partir de simples photos en

couleur, il est possible d'illustrer certains phénomènes comme les lâchers d'eaux limoneuses par la centrale de Saint-Chamas ou la remise en suspension de sédiments par des vents intenses.

• **Cartographie des zostères** : Dans le cas d'images à très haute résolution, il est possible de cartographier des habitats de l'étang comme les herbiers de zostères.

• **Cartographie de la qualité d'eau** : les données en « couleur de l'eau » sont calculées par des algorithmes à partir des différentes bandes spectrales d'acquisition des satellites. Ces données sont la concentration de surface en chlorophylle *a* (marqueur du phytoplancton dans l'eau, et donc de l'eutrophisation) et la concentration en Matière En Suspension (MES).

• **Cartographie de la température de surface** : à partir des données infrarouges, il est aussi possible de calculer la température de la surface de l'eau ou de la terre.

L'ÉTANG DE BERRE, SITE PILOTE POUR DES PROJETS INTERNATIONAUX DE RECHERCHE

Le projet Satellite-based Wetlands Observation Service, financé par la Commission européenne a initié un travail important pour les images de la qualité d'eau dans l'étang de Berre. Les données issues de l'Observatoire du GIPREB ont ainsi été utilisées pour permettre une première calibration et une validation de ces données satellites.

La qualité de l'Observatoire conduit par le GIPREB sur l'étang de Berre permet d'en faire un site pilote dans de nombreux projets de recherche internationaux.



LA PÊCHE AUX PETITS MÉTIERERS

Il faut se lever tôt le matin, parfois sous un temps glacial, parfois en plein « cagnard ». Le métier de pêcheur est assurément un métier dur. Mais si vous parlez à ceux qui en ont fait leur métier, la liberté qui est la leur, ils ne l'échangeraient pour rien au monde... Cette mer à perte de vue, eux, ça les calme. Ils s'y sentent bien, ils la connaissent. Ils choisissent comme des gourmets l'emplacement où caler leurs filets. Mais ne vous trompez pas, ils ont leurs emplacements, ceux que dans la famille on se transmet et sur l'étang, tout est codifié, chacun sa place ou presque... « Les pêcheurs se plaignent tout le temps », c'est bien connu, mais à y regarder de près, c'est un métier où on peut bien gagner sa vie. Beaucoup de jeunes se sont d'ailleurs formés pour devenir pêcheurs ces dernières années ...





Depuis 2017, le GIPREB mène une étude sur la pêche de loisir et la pêche professionnelle de l'étang de Berre. L'objectif est de connaître les habitudes de pêche ainsi que de suivre l'évolution des techniques de pêche et des prises sur l'étang. Le poisson est un indicateur complexe de la qualité des lagunes du fait de sa grande capacité de déplacement mais l'évolution des métiers de la pêche est toutefois un indice de la restauration écologique du milieu. Pablo Liger, chargé de mission au Gireb, a suivi pendant 18 mois les pêcheurs de l'étang de Berre. Il est allé à leur rencontre dans les ports pour les questionner sur leur métier, sur leurs captures, sur leur nombre de jours de pêche, sur leurs zones de pêche. Premier constat, la flottille de pêche professionnelle sur l'étang s'est développée ces dernières années puisqu'on compte aujourd'hui 75 navires. Ils sont près de 120 personnes (patrons et matelots) à vivre ainsi de la pêche. Beaucoup de jeunes n'hésitent plus à reprendre l'acti-

tivité traditionnelle familiale, même s'il faut pour cela retrouver les salles de classe pour valider des formations de pêche. Au port du Jaï à Marignane, la moyenne d'âge est inférieure à 30 ans.

La pêche artisanale pratiquée sur l'étang de Berre est appelée pêche aux petits métiers. Cette pêche artisanale et traditionnelle, typique de Méditerranée, représente près de 80 % de la flotte de pêche en Méditerranée française. Contrairement à la pêche industrielle, elle se caractérise par une grande diversité des techniques de pêche et une sélectivité des espèces ciblées. Chaque espèce de poisson est pêchée avec un type de filet particulier, à une saison spécifique. C'est la pêche d'un type de poisson qui est appelée un métier. Ainsi, chaque pêcheur pratiquera différents métiers en fonction de sa zone de pêche et de la saison : les métiers de l'anguille, de la sole, de la daurade, du loup, etc.



QUELS TYPES DE PÊCHE DANS L'ÉTANG ?

LES CAPÉCHADES : LA PÊCHE À L'ANGUILLE

La pêche à l'anguille est exclusivement lagunaire. Historiquement présente dans l'étang de Berre, elle est depuis près de 30 ans la principale ressource des pêcheurs de l'étang. Elle se pratique toute l'année à l'exception des périodes trop chaudes où elle est interdite (juillet et août). Les anguilles sont pêchées à l'aide de capéchades. Elles sont composées d'une «paradière» (filet droit de 50 m à 100 m de long, et de 2 m à 4 m de haut) et de filets «verveux» (pièges), posés au fond de l'eau.

LA PÊCHE DE LA POUTARGUE : LE CALEN

La pêche au Calen (prononcez «câlin») est emblématique dans le canal de Caronte. Il ne reste aujourd'hui que trois calens en activité : Martigues, Port-de-Bouc et Saintes-Marie-de-la-Mer. Il s'agit d'un filet transversal de 90 m de long, posé au fond du canal, et régulièrement relevé. Une petite embarcation visite alors le filet relevé pour récupérer le poisson. En fonction de la saison, le Calen ciblera différentes espèces en modifiant la maille du filet. En été, la principale cible de ce type de pêche est le « poutarguier », un muge prisé pour ses œufs séchés avec lequel on fabrique la Poutargue, appelé le « caviar de Martigues ». En hiver, le filet va être modifié pour cibler les anguilles argentées, lorsque l'espèce quitte l'étang pour rejoindre la mer des Sargasse et se reproduire. Au printemps et à l'automne, ce sont les daurades qui rentrent et sortent de l'étang.

LA PÊCHE AUX CABASSONS : LA SENNE DE PLAGE

Il s'agit d'une pêche à pied, pendant laquelle un pêcheur tire un filet depuis la plage. Elle se pratique généralement à deux : pendant qu'un pêcheur tire sur la plage, un autre, empêche le filet de se coincer dans les rochers. La cible principale est le cabasson (également appelé joëls, mange-tout ou encore friture). Le filet encerclant, à petite maille (10 à 20 mm), mesure de 50 m à 100 m de long.

LA PÊCHE AUX POISSONS DE FOND : LES FILETS CALÉS

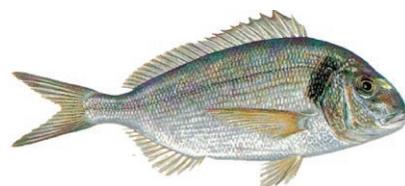
La pêche aux filets calés est typique des zones côtières. Dans l'étang, elle concerne essentiellement la pêche des daurades, des soles, des loups et des muges. Elle se pratique toute l'année sauf les mois de janvier-février. Les filets sont maillants (le poisson s'emmêle dans le filet) et posés sur le fond. Ils sont généralement calés sur de grandes longueurs et signalés en surface à leurs extrémités par des pavillons ou de simples flotteurs. Les filets sont spécifiques à chaque espèce ciblée : mailles, longueurs, hauteur, couleur. Rien n'est laissé au hasard. Dans l'étang de Berre, les filets mesurent en général entre 1 000 et 1 500 m de long. Ils sont généralement calés pendant 12 h de la fin de journée au lever du jour.

LA PÊCHE AUX POISSONS DE PLEINE EAU : LA SEINCHE

La pêche à la seinche, qui se pratique toute l'année, est inspirée de la pêche au thon en mer. Cela se pratique avec un filet flottant, encerclant les bancs de poissons. Les filets encerclant de surface sont plus courts que les filets calés, et mesurent 500 m. Ils sont installés sur une courte durée (moins d'une heure) et signalés par une multitude de flotteurs tout le long du filet. Le navire va généralement effectuer une série de cercle à vive allure pour guider le poisson dans les mailles du filet. Les cibles principales sont les daurades, les loups et les muges.

LA PÊCHE AUX HAMEÇONS : LA PALANGRE

Les palangres sont des engins de pêche composés d'une ligne munie d'une série d'hameçons. Il existe de nombreuses techniques différentes en fonction des espèces ciblées (palangre côtière ou pélagique, de fond, dérivante ou tournante, etc.). Dans l'étang de Berre, les palangres sont relativement peu utilisées, et sont généralement posées au fond. De quelques dizaines à plusieurs centaines d'hameçons, la longueur des palangres peut être très variable. Pratiquée toute l'année, cette pêche vise le loup.



LA PÊCHE DE LOISIR : À LA CANNE OU À LA TRAÎNE

Sur l'étang de Berre, la pêche de loisir est une activité patrimoniale importante. Elle se pratique embarquée depuis un navire ou depuis les berges. La pêche en bateau va cibler le loup (avec la pratique de la « traîne » durant laquelle le navire se déplace à faible vitesse, en traînant derrière lui, une ou plusieurs lignes d'hameçons), ou la daurade (avec les pratiques de cannes à pêche). La pêche du bord, elle, va essentiellement se concentrer sur le canal de Caronte, entre l'étang et la mer, véritable « hotspot » de la pêche à la daurade. Les pêcheurs ciblent la daurade en priorité (93 % des déclarations de capture principale) et le loup (61% des captures secondaires).

L'impact de la pêche de loisir sur les ressources halieutiques a longtemps été sous-estimé dans les différentes études, mais elle peut parfois être très importante ! En 2012, une étude sur le parc Marin de la Côte bleue montrait que la pêche récréative représentait près de 47 % des captures ! La pêche professionnelle débarquant environ 60 tonnes de poissons (hors métiers du merlu et de la sole) et les pêcheurs loisirs, 52,6 tonnes. L'étude sur les pêcheries de l'étang de Berre va permettre d'estimer la pression de la pêche de loisir sur la ressource. En 2018, 76 jours de comptage ont été effectués autour de l'étang et sur le canal de Caronte. Au total, ce sont 6 809 pêcheurs qui ont été comptés tous secteurs confondus. La population de pêcheurs à Caronte (6 705 pêcheurs) représente 98,5 % de la population totale échantillonnée. Le rapport de l'étude pêcherie nous révélera bientôt davantage de résultats que nous ne manquerons pas de diffuser dans un prochain Visions d'étang.



QUELLES SONT LES CAPTURES DES PÊCHEURS PROFESSIONNELS ?

Il est important de bien différencier les espèces capturées ou espèces cibles de la biodiversité en poisson ou ichtyofaune. Ce sont deux approches complètement différentes et complémentaires pour connaître la représentation du peuplement de poisson dans l'étang.

La pêcherie de Berre exploite un nombre limité d'espèces. Ce sont des poissons qui viennent manger dans l'étang mais qui repartent en mer. Il s'agit des muges, du loup, de la daurade et des soles. L'anguille, elle, séjourne plus longtemps dans l'étang. En attendant les résultats des déclarations de pêche faites directement par les pêcheurs à Pablo, nous nous sommes penchés sur les données enregistrées par la Direction départementale des territoires de la mer. En effet, les pêcheurs actifs transmettent régulièrement aux services d'Etat leurs déclarations volontaires de captures. Les données 2016 et 2017 des navires de l'étang ont été saisies par les Affaires maritimes, puis anonymisées et transmises au GIPREB.

Bien qu'incomplètes, elles montrent une grande variabilité des prises sur les espèces nobles (loup, daurade) qui entrent et sortent de l'étang.

	2016	2017
ANGUILLES	81 tonnes	64 tonnes
DAURADE	37 tonnes	70 tonnes
LOUP	3,7 tonnes	22 tonnes
MUGES	202 tonnes	229 tonnes
SOLES	2 tonnes	2,6 tonnes

UNE VÉRITABLE ÉCONOMIE LOCALE...



Le prix moyen de vente des poissons aux mareyeurs est bien sûr différent de celui affiché chez le poissonnier ou au supermarché. L'anguille est vendue environ 5 € le kilo, contre 2 € pour le muge, 6 € pour la daurade, 10 € pour le loup et 7,5 € pour la sole. Cela représente chaque année une activité économique d'au moins 1 120 000 euros.

Ces déclarations de pêche sont pourtant incomplètes et ne considèrent pas l'activité de pêche à pied pour les palourdes dont la durée d'ouverture n'a pas été suffisante pour établir une évaluation. Le chiffre d'affaire de la pêche sur l'étang de Berre n'est dans tous les cas pas négligeable et si les conditions le permettaient, l'activité ne demanderait qu'à se développer. Alors que gagne un pêcheur ? Aucun ne vous le dira mais s'ils sont de plus en plus nombreux à s'installer et en particulier des jeunes, c'est qu'en plus d'être son propre patron, on peut raisonnablement vivre de son métier. Un pêcheur peut faire la moitié de ses revenus annuels en un mois, et les mois suivants ne plus rien gagner... Il faut ainsi savoir gérer ses revenus sur une année entière, voire plus car il y a des années avec et des années sans... Pas vraiment de patron certes, mais c'est le poisson qui décide et quand il est là, les journées peuvent facilement atteindre 15 h de travail !

OÙ TROUVER SON POISSON ?

Saviez-vous que vous pouvez trouver du poisson pêché dans l'étang ou en mer directement auprès des pêcheurs ? Retrouvez les au port le plus proche, généralement en fin de matinée, afin de leur acheter directement le poisson, en fonction des arrivages.

Port des Heures Claires à Istres, port de Pertuis à Saint-Chamas, port Albert Samson à Berre l'Etang, port du Jai à

Marignane, port de la Mède à Châteauneuf-les-Martigues, port de Martigues (Jonquières, le miroir aux oiseaux).

Vous trouverez aussi un marché aux poissons sur le port de Carro (Martigues). Les pêcheurs de la Côte bleue et de Martigues s'y retrouvent pour vendre le poisson du jour. Vous trouverez alors un poisson local et de saison ! Mais évitez les jours de grosse tempête...

QUAND ACHETER SON POISSON ?

Comme pour les légumes, choisissez des poissons de saison ! Évitez les périodes de reproduction (en jaune dans le tableau), et privilégiez les poissons de belles tailles (qui se sont déjà reproduits. Par exemple, évitez les «solettes», qui sont des juvéniles de soles).

	ESPÈCE	PRINTEMPS	ÉTÉ	AUTOMNE	HIVER
DANS L'ÉTANG	LOUP				
	ANGUILLE				
	DORADE				
	SOLE				
EM MER	SOUPE DE ROCHE				
	BOUILLABAISSE				
	MERLU				



L'AGENCE DE L'EAU, ENGAGÉE POUR L'ÉTANG

L'Agence de l'eau est un partenaire privilégié du GIPREB et de l'ensemble des communes du pourtour de l'étang de Berre. Nous avons interrogé Gaëlle Berthaud, déléguée régionale.

Quelles sont les priorités du 11^{ème} programme dans lesquelles l'Agence de l'eau est engagée pour l'étang Berre ?

Ce 11^{ème} programme s'articule autour de trois grandes priorités :

- la lutte contre la pollution,
- l'adaptation des territoires au changement climatique,
- la restauration des milieux aquatiques dégradés.

Pour l'étang de Berre, la lutte contre la pollution passe en particulier par des actions sur le fonctionnement par temps de pluie des systèmes d'assainissement et par des actions de réduction des pollutions toxiques diffuses.

L'adaptation au changement climatique est un objectif transversal, de nombreuses actions peuvent y contribuer : économies d'eau, récupération d'énergie à partir des stations d'épuration, réutilisation des eaux usées traitées...

Concernant la restauration des milieux aquatiques, l'étang est concerné en particulier vis-à-vis de l'objectif de recolonisation par les zostères. Les affluents de l'étang de Berre sont également concernés, en particulier par des actions de restauration des continuités écologiques.

Pourquoi les questions de désimperméabilisation et de gestion des eaux pluviales sont un enjeu pour l'étang de Berre ?

Aujourd'hui sur le bassin versant de l'étang de Berre, les collectivités ont fait globalement un effort d'investissement sur les stations d'épuration qui sont fonctionnelles par temps sec et qui traitent de façon poussée la pollution azotée et phosphorée. Par temps de pluie

par contre, les eaux pluviales peuvent générer des pollutions, soit en s'infiltrant dans les réseaux d'assainissement et en les faisant déborder, soit en lessivant des pollutions sur les sols imperméabilisés. L'Agence de l'eau prône la déconnection des eaux pluviales des réseaux et leur infiltration à la source. Ces actions permettent la limitation des pollutions, mais aussi l'adaptation au changement climatique : il s'agit de favoriser les recharges des nappes, de lutter contre le ruissellement et de rafraichir les villes en été. Le proche bassin versant de l'étang de Berre est fortement concerné par ce sujet par la présence notamment de zones d'activités qui occupent des surfaces importantes aujourd'hui fortement imperméabilisées.

La lutte contre l'eutrophisation est un des principaux leviers de restauration de l'étang, par quels moyens l'Agence de l'eau peut aujourd'hui agir pour l'étang de Berre ?

La restauration du bon état de l'étang de Berre constitue une priorité environnementale de ce territoire. L'Agence de l'eau est partenaire du suivi de l'étang réalisé par le Gipreb et qui permet de suivre l'impact des actions. Elle est également partenaire du Contrat d'étang, qui propose un certain nombre de mesures pour lutter contre l'eutrophisation. Par ailleurs, sur l'ensemble des lagunes méditerranéennes, qui connaissent toutes à des degrés divers des problèmes d'eutrophisation, l'Agence de l'eau prône la définition des flux maximum admissibles. Il s'agit de déterminer pour chaque lagune, avec ses caractéristiques propres, quels sont les flux de nutriments acceptables par le milieu naturel et comment collectivement atteindre ces objectifs.



MARTINE, LA PLUS BELLE MISS D’AUBRAC

La plus jolie d’Aubrac, c’est Martine. Son maquillage est juste parfait : les ombres noires autour de ses yeux, la blancheur du bout de son nez, ses longues cornes en forme de lyre qui pointent vers le ciel, sa robe couleur froment..., c’est vraiment la plus belle ! Et quel aplomb ! Elle n’est pas destinée au mannequinat, trop petite, trop trapue ! Trop maternelle aussi ! Elle déambule en petite Camargue, profitant pour quelques jours encore de l’air iodé de l’étang. Ses vacances à Saint-Chamas vont bientôt s’achever. Elle ira passer l’hiver dans les Alpilles. Mais promis, elle reviendra au printemps...



Martine, c’est sa préférée à Bastien. S’il pouvait, il l’emmènerait à Paris pour la présenter au Salon de l’agriculture. Sûr qu’elle y aurait du succès ! De ses souvenirs d’enfance en Aubrac, c’est son amour pour les vaches qui ressort. L’Aubrac, c’est en effet une race bovine prestigieuse. Les professionnels de la boucherie et les tables renommées lui réservent une place de choix. Mais Bastien, lui, c’est le regard d’un amoureux qu’il pose sur son troupeau...

C’est une passion qu’il partage avec son frère, Laurent. Ils se sont installés en Gaëc à Eyguières avec leur mère qui, elle, élève des chèvres et fait du fromage. Après un BTS agricole, Bastien a poursuivi ses études en master de commerce (agroalimentaire). Mais il a préféré se lancer dans l’élevage. A 28 ans, il est plein d’idées, plein de projets.

Laurent et lui ont fait le pari de la qualité et ils font du bio. Comme dans toutes les petites exploitations, leurs activités sont multiples et s’organisent en ateliers : un pour les vaches allaitantes, un pour les porcs de plein-air. Ils sont aussi autonomes pour l’alimentation des bêtes. Ils privilégient les circuits courts (magasins et boucheries locales, comme à Saint-Chamas) et tout en faisant de la vente à la ferme. Loin de l’élevage intensif, on est ici sur de petites productions.

En plus d’être belles, les vaches d’Aubrac sont robustes, s’adaptent à tous climats. Elles sont implantées partout dans le monde que ce soit dans le désert ou dans les terres froides. Elles ont aussi des qualités maternelles,

elles vèlent facilement et allaitent leur veau sans souci. En ce mois de novembre, à Saint-Chamas, elles sont d’ailleurs toutes des futures mères. Un peu à l’écart, couché sous un arbre, Gardian, un des taureaux géniteurs, regarde tranquillement ses miss. Il ne prendra même pas la peine de venir nous saluer !

Ces terrains de petite Camargue appartiennent au Conservatoire du littoral. Ce sont des terres de pâturage qui doivent rester à l’état naturel, sans apport organiques. Mais pour que la biodiversité ne chute pas, un milieu doit être ouvert. C’est pourquoi, sur ce site classé Natura 2000, une convention d’une durée de six ans a été signée en 2015 avec les éleveurs d’Eyguières pour que leur troupeau entretienne la Petite Camargue. Les vaches le font de façon efficace et économique. Et vue la pression foncière dans les Alpilles, Bastien est très content de ce contrat qui lui a permis de trouver des terres où faire paître le troupeau.

Dans quelques jours, elles iront passer les mois d’hiver et mettre bas à la ferme. Après les velages, Bastien profitera de cette proximité pour renforcer ses liens avec les bêtes et chouchouter Martine, sa préférée...

Pour déguster la viande d’Aubrac :

Directement à la ferme : Gaec CHIARI, chemin du mas d’Espagne, 13430, Eyguières
Boucherie « chez Jean-Pierre et Martine »
12 Rue Gambetta, 13250 Saint-Chamas

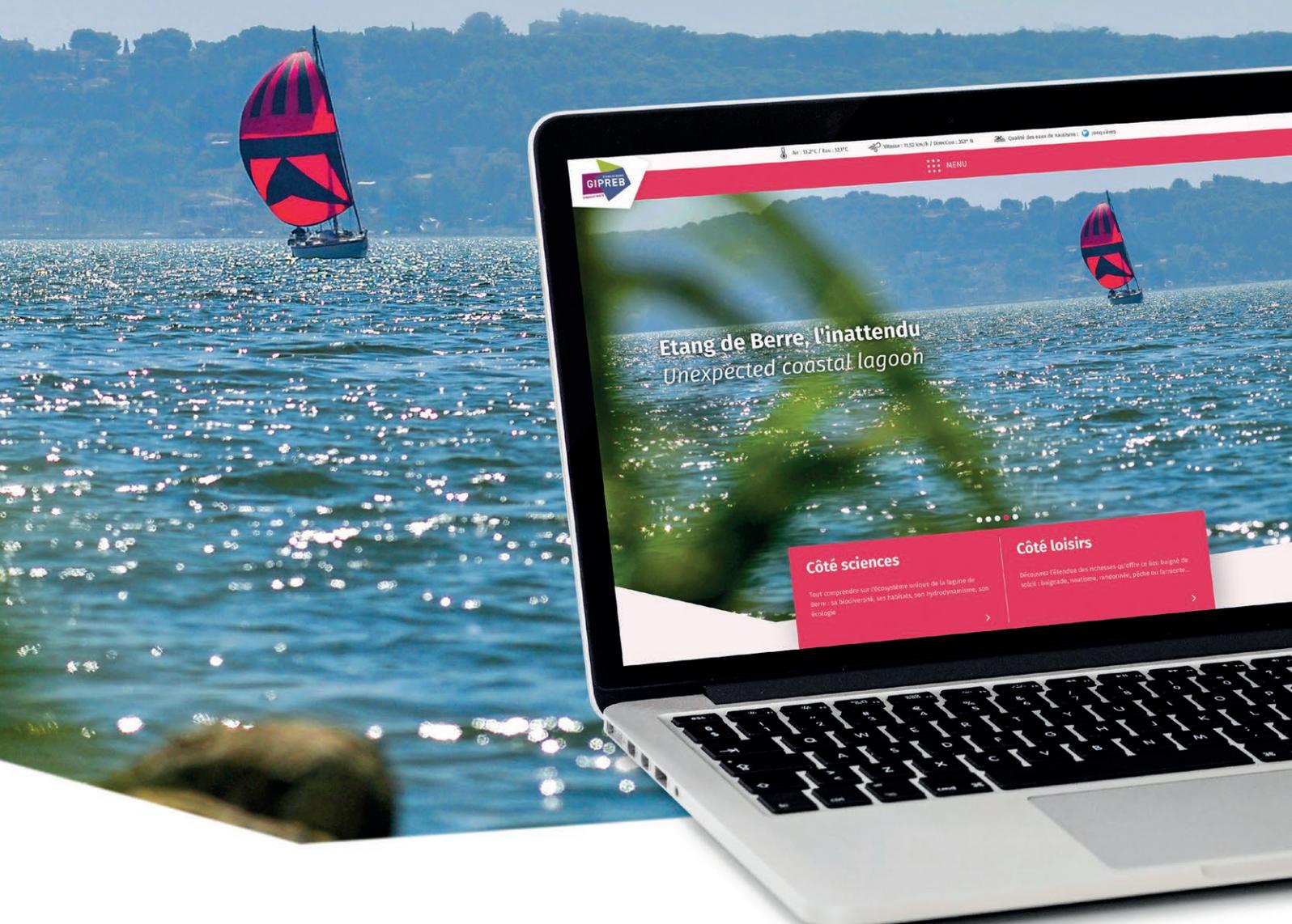
LA MURMURATION DES OISEAUX

Ces derniers mois, vous avez pu observer de grands ballets aériens d’oiseaux. Des centaines à des milliers d’oiseaux volant en nuées. Ce phénomène a un nom : la murmuration des oiseaux. De nombreuses espèces se livrent à ces danses en Europe de novembre à février. Chez nous, ce sont les étourneaux qui sont facilement observables. Pourquoi ce phénomène et comment arrivent-ils à voler ensemble sans jamais se heurter ? C’est encore un mystère sur de nombreux points... Les scientifiques proposent plusieurs hypothèses : ce serait une manière de se protéger des prédateurs, ou un système de communication sur des sites de repos et de nourriture...

WWW.ETANGDEBERRE.ORG

VISITEZ LE NOUVEAU SITE INTERNET DU GIPREB

PLUS SEXY, PLUS INTERACTIF, À NOTRE IMAGE ET À LA VÔTRE...
LE PARI DE L'INTELLIGENCE ET LE GOÛT DES LOISIRS.
VOTRE AVIS NOUS INTÉRESSE, LAISSEZ VOS TÉMOIGNAGES
OU VOS COMMENTAIRES, NOUS Y SERONS ATTENTIFS...



ETANG DE BERRE
**UNEXPECTED
COASTAL
LAGOON**
L'INATTENDU

