

**Compte-rendu de l'expédition naturaliste
dite « Botagaronna ».
Connaissons-nous bien la Garonne ?**

Par Boris PRESSEQ,
Lionel BELHACÈNE et
Toute l'équipe de la randonnée

Genèse d'une aventure

Quand Lionel Belhacène de l'association Isatis nous a parlé de son idée de descendre la Garonne sur plusieurs jours en canoë, ma première réflexion a été de me demander pourquoi nous ne l'avions pas fait plus tôt! Tout naturaliste que nous sommes, nous n'avons jamais été vraiment en lien avec le fleuve. C'est que notre vision de la Garonne est plus largement marquée par les barrages, les sablières, les endiguements, les pollutions diverses et les espèces exotiques envahissantes, que par la Loutre commune, le Balbuzard pêcheur, le Saumon et les Potamots, signes d'un fleuve sauvage.

Cette descente a donc été, en plus d'une très bonne expérience humaine, une succession notable d'émerveillements sur les paysages et les espèces observées. En étant naturaliste on peut encore s'émouvoir de ce fleuve.

Depuis le canoë, la vision de nos contemporains nous échappe : les routes ne sont plus visibles, de même que la plupart des habitations qui sont masquées par la dense végétation du bord du fleuve. Seul le bruit infernal de la circulation nous rappelle que derrière cette haie d'arbres qui forme la ripisylve se trouve l'autoroute...

L'expédition

Huit personnes ont participé à cette expédition qui s'est déroulée du 2 au 5 septembre 2017 entre St-Martory/Roquefort-sur-Garonne (juste à l'embouchure du Salat et de la Garonne) et l'île du Ramier à Toulouse. Il s'agit, par ordre alphabétique,

de Lionel Belhacène, Daniel Cailhol, Pierre-Olivier Cochard, Jean-Yves Marc, Valérie Martin-Rolland, Boris Presseq, Jérôme Thèbe et Philippe Vernier, venant de l'association Isatis, de l'association Nature Midi-Pyrénées ou encore du Jardin Botanique Henri Gaussen ou du Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse. Les canoës, les équipements et la remorque permettant de les porter ont été aimablement prêtés par le service des sports de la Ville de Toulouse.

Un repérage a été fait courant août par certains membres de l'équipe afin de trouver 3 lieux de bivouac facilement accessibles en véhicules et en canoës et pour trouver la meilleure solution au franchissement des 3 barrages qui se trouvent sur notre trajet. Ensuite, il faut caser le matériel : carnets, flores, loupes, appareil photo, dictaphone et repas du midi. Ce matériel est utilisé à chaque halte pour noter et photographier ce que nous voyons. Pour le bivouac nous serons rejoints chaque soir par une équipe d'intendance changeante suivant les soirées, qui nous porte nourriture et matériel de campement dont nous avons besoin.

La descente

À part Daniel, personne n'a réellement pratiqué le canoë ces dernières années. Il faut donc redécouvrir certains muscles et la synchronisation des mouvements de pagaies pour avancer droit sur un fleuve qui est rarement très courant. Les quelques rapides que nous croisons nous rappellent cependant que l'expérience permet de déjouer certains pièges et nous sommes deux canoës à nous renverser perdant au passage du matériel que nous aurions préféré garder. Il y a donc au fond du fleuve, deux grappins et deux machettes de plus, dont l'une, fabriquées au Brésil fera certainement couler beaucoup d'encre pour la prochaine génération d'archéologues. Il faut dire que cela les changera des batteries de voiture et des machines à laver.

Le rythme est assez intense puisque quand nous ne sommes pas en train de pagayer (plus de six heures par jour) nous sommes sur des endroits à inventorier : il faut alors marcher sur des terrains agréables mais difficilement praticables où peu de personnes mettent les pieds : vase, galets, broussailles, et cela plusieurs fois par jour. De plus, il faut encore constamment soulever des galets à la recherche de bestioles plus ou moins grosses. Autant dire que le soir les conversations à caractère scientifique ne durent malheureusement que peu longtemps, et très vite remplacées par des ronflements dont seules les chouettes du quartier profiteront.

Nous avons la chance d'avoir 4 journées parfaites d'un point de vue météo : pas de pluie dans la journée, pas de grosse chaleur non plus, il fait même frais pour la saison et même un peu glacial la première nuit. Après deux jours de descente nous redécouvrons les joies des « rapides » qui nous permettent d'avancer sans trop pagayer. Nous ressentons un plaisir égoïste et partagé à marcher dans des endroits

quasi vierges de fréquentation humaine aux portes de la plus grande métropole du sud-ouest de la France. L'arrivée sur Toulouse est d'ailleurs difficile mais nous aurons pris le temps d'un dernier arrêt sur la chaussée historique de la « Cavaletade », plus ancienne chaussée encore debout de la Garonne, qui marque la séparation urbaine de la Garonne en un bras inférieur et un bras supérieur encadrant l'île du Ramier.

Les paysages de la Garonne

Vues du fleuve, les berges de la Garonne ont de quoi largement surprendre celui qui ne la connaît que depuis la route. Sans rentrer dans les détails de l'histoire géologique des zones traversées par le fleuve, notre descente nous permet d'appréhender ces paysages dont les grands traits sont encore largement naturels.

À sa confluence avec le Salat, la Garonne traverse perpendiculairement le massif marno-calcaire des Petites Pyrénées qui donne au fleuve des airs de Provence et dont les berges blanches hébergent une flore d'affinité méditerranéenne. Peu après Mauran, sur la rive droite, et à l'occasion d'un plissement du terrain, nous mettons pied à terre sur un énorme bloc saillant de poudingues composé de galets agglomérés alternant avec des grès jaunâtres en train de se déliter.

À l'exception de ces originalités, sur tout son parcours jusqu'à Toulouse, la Garonne creuse son lit dans des marnes et molasses datant de l'Oligocène et qui résultent de millions d'années d'érosion des Pyrénées. Il s'agit d'un mélange d'argiles et de calcaires épais de plusieurs centaines de mètres, très friables et qui en s'effondrant mettent à nu de grands pans de terre aux couleurs bigarrées. Ces falaises sont présentes sur la rive droite par exemple au niveau de Gensac sur Garonne mais surtout spectaculaires sur la rive gauche et plutôt dans une seconde moitié de parcours entre Saint-Julien et Toulouse. La dernière de ces falaises est celle de Pech-David aux portes de Toulouse.

Dans le lit du fleuve ces marnes sont la plupart du temps recouvertes d'un lit de galets issus de l'érosion « récente » des Pyrénées. Quand les galets ont été emportés par le courant ou bien là où ils ont été longtemps exploités pour la construction (par exemple aux abords des grands centres urbains), on peut voir de grandes zones marneuses, exondées en cette saison et qui ménagent des bassins naturels parfois importants. Ces bassins où se trouve une eau limpide sont le milieu de vie des éponges d'eau douce et de diverses espèces d'algues dont des Characées.

En raison de la construction de barrages importants, le lit de la Garonne n'est plus amené à changer, sauf catastrophe naturelle. Les barrages empêchent en effet l'apport de galets sur le cours aval du fleuve, ce qui rend précieuses et rares toutes les zones qui présentent ce type de substrat.

L'empreinte humaine

Les traces du passé

À son étiage, au moment où nous l'avons descendue, l'empreinte des activités humaines passées sur le fleuve est particulièrement visible. Nous en avons même fait l'observation à nos dépens puisqu'en plein rapide c'est un ancien pieu de bois qui nous a fait nous renverser. Ces restes de pieux de bois sont présents tout au long du fleuve et matérialisent selon leur orientation des pontons d'amarrage, des chaussées de franchissement, des amarrages pour faciliter les remontées de barques dans les endroits à fort courant, des pieux de fixation de filets pour la réalisation de nasses de pêche de grande dimension... On trouve fréquemment, alors que le bois a quasiment disparu, les pointes massives de fer dans lesquels étaient emmanchés ces pieux d'aulne ou châtaignier pour être plantés plus facilement dans le sol de galets.

Le fleuve est parsemé de nombreux restes de moulins. Au pied de certains on trouve encore les mécanismes d'acier et les meules de pierre qui y étaient utilisés. Si les roues à aube en bois ont disparu, les imposants murs de briques qui les soutenaient et entre lesquels circulait la puissance de l'eau sont couchés en morceaux dans le fleuve. Des moulins flottants étaient aussi présents sur le fleuve dont les meules ont aussi certainement fini dans l'eau. Il était prévu quelques explorations en apnée du fond de la Garonne mais la turbidité de l'eau ne les permettait pas.

À l'approche des grands centres urbains on peut noter dans un état d'érosion plus ou moins avancé la présence d'anciennes piles de ponts ou de chaussées maçonnées en briques foraines la plupart du temps.

La Garonne contemporaine

Quelle surprise de rencontrer un peu en aval de la confluence avec le Salat un groupe d'orpailleurs en train de tamiser du gravier ! Renseignements pris, si l'activité reste anecdotique elle est encore bien vivante sur le cours supérieur de la Garonne où il existe des « placers » bien connus des orpailleurs amateurs. Étant donné que nous ne descendons pas la Garonne tous les jours et que nous avons pu être témoins de cette activité on peut supposer qu'elle est encore bien pratiquée sur le fleuve.

L'activité de pêche est aussi bien présente, soit depuis la berge, soit au moyen de petites embarcations. Nous constatons que l'équipement s'est beaucoup perfectionné avec moteurs électriques, sonars, leurres de plus en plus perfectionnés, certainement au détriment du poisson. Mais il faut reconnaître que la pratique du relâcher est aujourd'hui bien partagée.

Le pompage des eaux de la Garonne pour l'agriculture est toujours très important et bien visible : de puissantes motopompes sont installées en bord de fleuve en lien avec des zones de pompage plus ou moins bien gérées et plus ou moins

propres.

Nous ne surprendrons personne en faisant état malheureusement de plusieurs décharges sauvages directement au-dessus du fleuve, toujours bien commode pour se débarrasser de ses déchets de jardin, ses gravats, etc. Le pompon revient à une propriété en bord de fleuve, le long du chemin des Étroits, où le riverain s'est aménagé une sorte de grand toboggan pour déverser ses déchets verts (et peut-être d'autres) directement sur le fleuve !

Nous nous attendions cependant à rencontrer davantage de gros déchets de type machines à laver, batteries, etc. Le régime de crue régulier de la Garonne a certainement enterré la plupart de ces déchets. D'autres, du fait de leur taille sont encore bien visibles comme les carcasses de voitures (6 au total dont une très récente), carcasses de motos, cumulus, etc.

L'eau de la Garonne n'est pas sur cette portion d'une grande limpidité. En l'absence de pluies nous nous attendions à pouvoir effectuer quelques apnées mais la visibilité n'a jamais dépassé les 30 cm. Les rejets d'eaux usées et les suintements aux couleurs et odeurs étranges, sortis d'on ne sait où, et qui se jettent directement dans la Garonne, sont encore nombreux. Nous n'avons d'ailleurs pas pu aller visiter un petit bras mort situé sous la station d'épuration de Muret tellement l'odeur et l'infamie de l'eau nous ont apeurés. À certains endroits, la couleur, l'odeur de l'eau et la prolifération de films visqueux donnaient l'impression d'égouts en prise directe sur la Garonne ! En amont de de la réserve de la Confluence, l'arrivée des eaux très sales de la Saurdrone est aussi certainement une calamité pour la vie du fleuve. Il y a encore beaucoup de mesures simples à prendre pour éviter tous ces rejets.

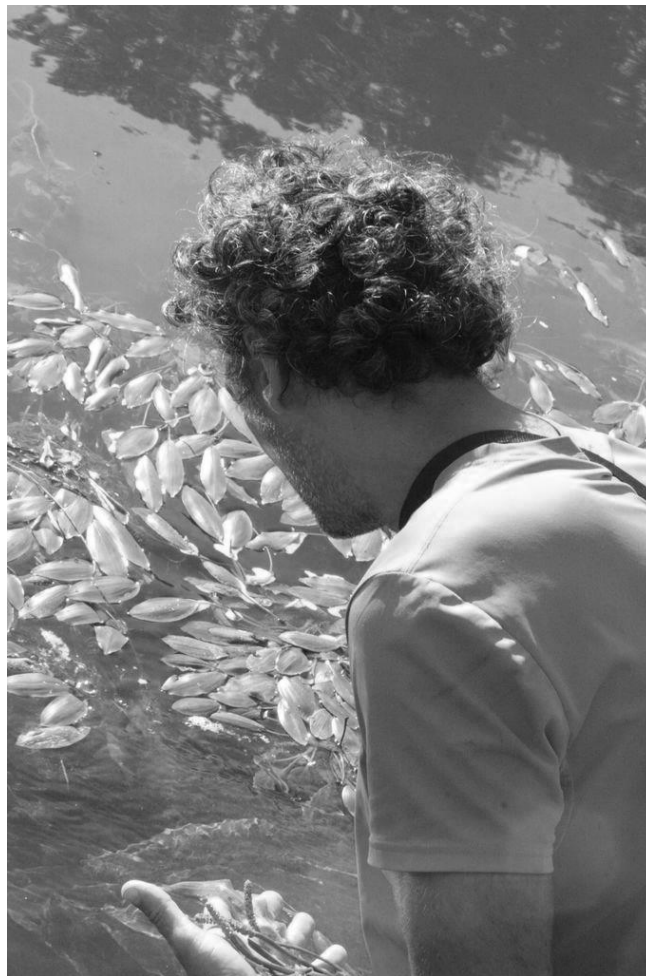
La vie naturaliste du fleuve

La végétation

Au fil de l'eau nous nous sommes attachés à faire l'inventaire le plus exhaustif possible de la flore aquatique et amphibie ; celle du lit de la Garonne et de ses parties exondées. Nous ne sommes pas allés herboriser dans les ripisylves. Depuis les canoës il était facile en cette période de basses eaux de s'arrêter et de circuler parmi les herbiers flottants pour identifier toutes les plantes aquatiques. À l'exception des Renoncules qui étaient en fin de développement, nous avons pu voir la quasi-totalité des espèces et noter quelques changements entre St-Martory et Toulouse, dus à la hauteur d'eau, à son ensoleillement et à sa qualité. Nous avons effectué 42 relevés dans les différents milieux visités. Cela représente environ 1 900 données pour 290 taxons de la flore vasculaire. De plus, si nous considérons uniquement deux catégories de plantes suivant leur indigénat, à savoir les plantes exogènes d'introduction assez récentes et les plantes indigènes, ou assimilées ou présentes

depuis longtemps sur le territoire, nous obtenons environ deux tiers de taxons « indigènes » et un tiers de taxons exogènes récents. Ce qui est assez conséquent et qu'il faudrait encore relativiser car la biomasse et la fréquence des « exogènes » sont encore beaucoup plus importantes que cela. Regardons maintenant un peu plus en détails les plantes observées.

Les plantes aquatiques



Boris dans un herbier aquatique

Les premières à être observées dès la confluence avec le Salat furent 4 espèces de Potamots : *Potamogeton nodosus*, *P. densus*, *P. crispus*, *P. berchtoldii* (le *P. pusillus* n'a pas été confirmé pendant cette descente. Tous les potamots de ce groupe correspondaient à *berchtoldii*) ainsi que l'Élodée du Canada (*Elodea Canadensis*) qui forme déjà, très en amont des grandes zones d'eaux dormantes, de grands matelas sous l'eau. Le Potamot noueux est sans conteste l'espèce dominante (aucun *P. natans* n'a non plus été inventorié, tous les potamots de ce groupe correspondaient à *nodosus*). Il le restera tout le long de la descente faisant des herbiers de plus en plus importants au fur et à mesure que l'on se rapproche de Toulouse. Il peut atteindre 3 à

4 mètres de long et peut s'enraciner profondément, vivre dans des eaux dormantes ou courantes. Ses longues feuilles lancéolées sont réticulées translucides quand elles sont immergées (attention avec d'éventuelles confusion avec *P. lucens*) et plus épaisses, vertes à brun-rouge quand elles sont flottantes. Le Potamot de Berchtold est peu à peu remplacé à l'approche de Toulouse par une espèce similaire, le Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*) aux tiges et feuilles fines et effilées mais à gaines foliaires infères.

L'Élodée du Canada nous accompagnera aussi tout le long de la descente, on la trouve dans les eaux "claires" et peu profondes des bords de berges. À l'approche de Toulouse elle partage ce biotope avec l'Élodée dense (*Elodea densa* ou *Egeria densa* Planch.) et l'Élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*) dont les feuilles verticillées sont plus étroites et pointues. Cette dernière est peu commune et sur la traversée de Toulouse c'est l'Élodée dense et l'élodée de Nuttall qui deviennent dominantes, faisant presque disparaître l'Élodée du Canada. Elles sont en effet plus tolérantes que cette dernière à la profondeur, aux eaux turbides et très riches en nutriments.

Autre plante aquatique qui peut s'enraciner profondément dans des eaux turbides, le Cornifle immergé (*Ceratophyllum demersum*) ne commence à se rencontrer fréquemment qu'au niveau de la retenue du Manciès à la hauteur de Salles-sur-Garonne. Cette très belle espèce aux feuilles opposées, réduites à des lanières et denticulées restera pourtant relativement peu courante y compris sur la fin du parcours en arrivant sur Toulouse.

En dessous et à partir de la retenue du Manciès commence aussi à apparaître la Naïade marine (*Najas marina*), très jolie espèce à feuilles étroites et piquantes qui vit surtout dans les eaux dormantes très souvent à l'ombre d'autres plantes aquatiques.

Espèce très ubiquiste, le Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) a été vu partout sans être jamais aussi abondant que le potamot noueux, mais toujours bien présent. Il peut se développer dans des flaques d'eau dormante résultat des crues de la Garonne sur ses terrasses ou bien dans des eaux profondes et faiblement courantes. L'espèce était en pleine floraison en ce début septembre.

Les plantes plus rares nécessitant des eaux plus fraîches comme le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) et le Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*) n'ont été vus qu'en deux endroits. Une très importante population de Nénuphar jaune à l'affluence du ruisseau du Lounie rive droite de la Garonne avant le pont de Cazères, déjà connue a été confirmée. Une vase épaisse et un milieu très peu profond avec l'arrivée de l'eau fraîche du ruisseau entretient une population très étendue qui s'apprêtait à (re-)fleurir. Du Nénuphar blanc nous n'en avons vu qu'un seul pied au niveau d'un grand Saule et d'une importante touffe d'Arum d'Éthiopie (*Zantedeschia aethiopica*) rive gauche juste avant le pont piéton du village de BousSENS, dans une zone un peu plus urbanisée avec donc une incertitude quant à la spontanéité de ce pied.

À de rares occasions nous avons pu observer des algues du genre *Chara*. Nous avons cependant observé une très belle population de *Chara vulgaris* dans une flaque d'eau limpide sur une terrasse exondée. Ces algues vertes qui ressemblent à des potamots à feuilles grêles sont assez inhabituelles pour des algues dans la mesure où elles ressemblent beaucoup à des plantes à fleurs avec racines, tiges et feuilles. Elles ne produisent pas de fleurs mais se multiplient par des spores contenues dans de petits organes en forme de poire jaune semblables à des fruits.

Notons aussi l'absence tout au long de la descente des grandes chevelures de renoncules aquatiques. La saison est trop avancée et celles-ci ont déjà disparu du lit du fleuve. Cependant, de très nombreuses plantules sont présentes près des zones de courant, parmi les galets juste à la limite de la présence d'eau. La plupart (et peut-être même la totalité) de ces plantules appartiennent à la renoncule flottante (*Ranunculus penicillatus*).

Parmi les plantes aquatiques, il y a aussi celles qui flottent et dont le développement se fait souvent à l'abri du courant, dans les parties dormantes et qui sont dispersées à la faveur des crues du fleuve. Les plus connues sont bien entendu les lentilles d'eau. Il y en a 4 espèces.

La Petite lentille d'eau (*Lemna minor*) et la Lentille d'eau minuscule (*Lemna minuta*) sont peu communes mais assez bien réparties tout au long de la descente.

À l'amont de la confluence de la Garonne et de l'Ariège sont apparues en plus la Lentille d'eau à plusieurs racines (*Spirodela polyrhiza*) dont le revers des petites feuilles est couleur lie-de-vin et la Lentille d'eau bossue (*Lemna gibba*). Cette dernière espèce est remarquable par l'aspect d'iceberg qu'elle a quand on la regarde de profil. Elle possède en effet dans la partie immergée de ses feuilles des cellules aérifères renflées translucides qui lui donnent un aspect ventru.

D'origine tropicale, l'*Azolla* (*Azolla filiculoides*) est une minuscule fougère aquatique au limbe vert brillant mais qui prend aussi des teintes rougeâtres. Nous l'avons rencontrée dans des eaux dormantes, juste en amont de la réserve de la Confluence et à deux autres endroits en aval (avant l'embouchure de la Saurdrune et sur Toulouse). Elle passe facilement inaperçue au milieu des herbiers. Il est probable qu'elle soit un peu plus répandue que ces seules observations.

Une autre espèce flottante, d'origine tropicale, la Laitue d'eau (*Pistia stratiotes*) représente la vision la plus surprenante de cette aventure naturaliste. Au niveau de la ville d'Estantens, rive droite de la Garonne et à l'abri d'une terrasse de marne s'est développée une belle population de cette plante qui se reproduit en émettant de nombreux stolons. Sa floraison discrète et très particulière rappelle en minuscule la floraison de l'Arum. Elle appartient d'ailleurs à la même famille des Aracées. À partir de cette population nous avons observé des individus erratiques, transportés par le courant jusqu'à la zone de confluence avec l'Ariège, juste en début de réserve de la

Confluence. Puis la plante semble absente plus en aval, tout au moins en ce début septembre. La population observée a pu se développer dans l'année à partir de plants rejetés dans la Garonne par une personne. Il est peu probable connaissant la frilosité de la plante, qu'elle ait pu passer l'hiver 2016/2017 dehors. Pour ceux qui connaissent les eaux douces tropicales, la vision de cette plante transporte immédiatement l'esprit dans des ambiances de végétation luxuriante.

Les amphibiens



Végétation amphibie à Toulouse

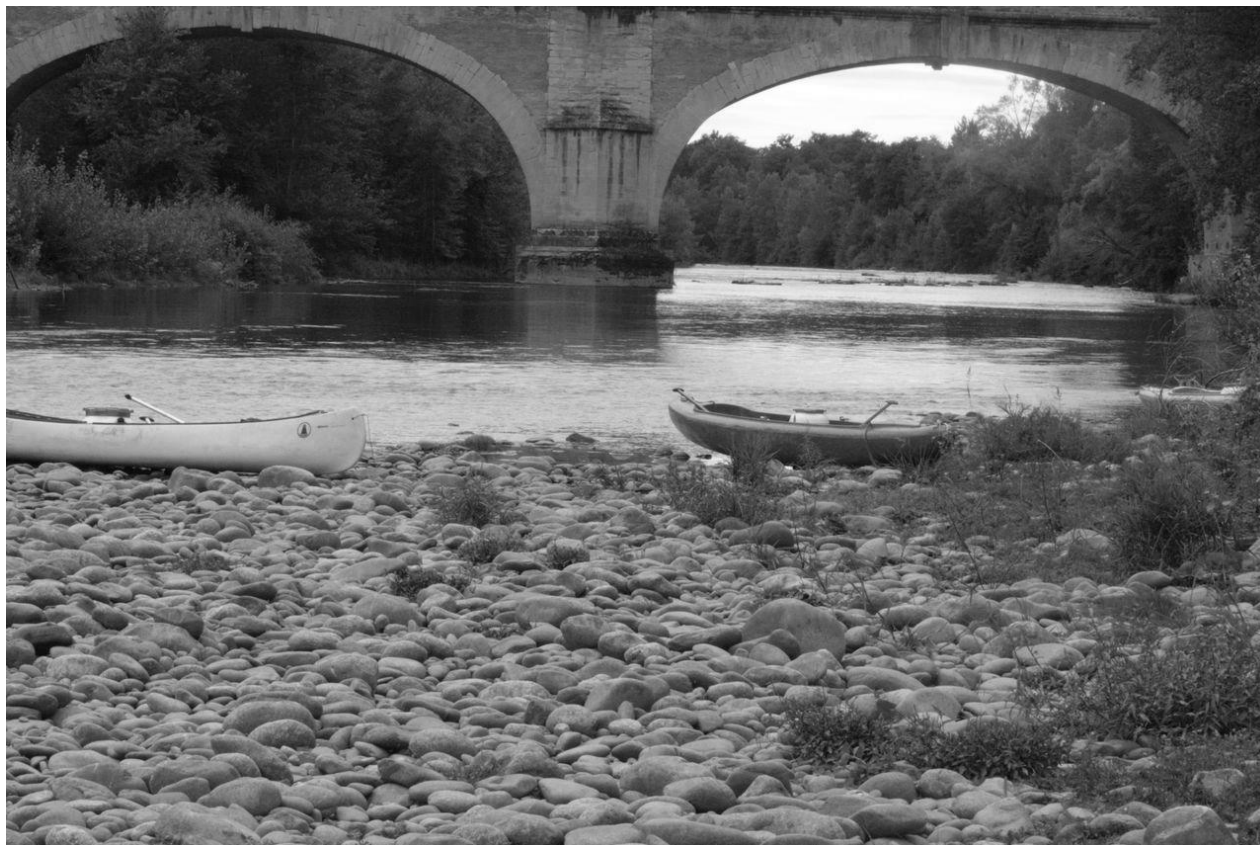
Après les plantes aquatiques, en allant vers les berges, les plantes amphibies s'enracinent sur la terre ferme et peuvent se développer ensuite vers et dans le fleuve. Ou plutôt sur le fleuve puisqu'elles restent flottantes pour les espèces que nous avons rencontrées. Il s'agit notamment de deux espèces américaines, bien installées aujourd'hui dans nos paysages aquatiques.

La première est la Jussie rampante (*Ludwigia peploïdes*) dont nous avons rencontré une énorme population fleurie dans un bras mort rive droite de la Garonne juste en aval du pont autoroutier de Boussens là où le ruisseau du Bourric se jette dans la Garonne. La présence d'eau stagnante et peu profonde ainsi qu'une vase épaisse ont favorisé son implantation impressionnante. La Jussie est mellifère et ses fleurs sont très visitées par l'abeille domestique.

La seconde espèce est plus sporadique et moins fréquente sur cette partie de Garonne car elle nécessite des eaux plus chaudes, il s'agit de la Paspale en épis (*Paspalum distichum*) de la famille des Poacées. Cette jolie graminée rampante présente des épis de fleurs flottants disposés en V, les étamines étant noires l'ensemble est du plus bel effet au ras de l'eau.

Plusieurs espèces indigènes sont aussi présentes mais observées uniquement à de rares endroits, notamment sur une station de vase exondée magnifique, là aussi juste en aval et rive droite du pont autoroute de Boussens : un important marigot couvert d'une végétation basse de Saules (*Salix alba* et *S. purpurea*), Angélique sylvestre (*Angelica sylvestris*), Épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), touradons de Laîche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*) avec en périphérie sur les parties les plus humides, la présence de la massette à larges feuilles (*Typha latifolia*), de l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*) et du Plantain d'eau lancéolé (*Alisma lanceolatum*). Cette dernière plante possède une longue inflorescence pyramidale de petites fleurs blanc rosé caractéristique. Nous rencontrons aussi la Berle dressée (*Berula erecta*) de la famille des Apiacées qui pousse en périphérie de ce milieu. Plus loin, sur un épaulement de vase rive gauche nous rencontrons la Samole de Valérand (*Samolus valerandi*), plante discrète et peu commune de la famille des primevères. Quelques stations rares du Rubanier dressé (*Sparganium erectum*), sont aussi relevées, idem pour le Bident penché (*Bidens cernua*) dont nous ne trouvons qu'une station de quelques pieds, située rive gauche au niveau d'une cabane de pêche sur la retenue de Mancières (en compagnie de pièges à Ragondins).

Les bancs de galets



Banc de galets au pont de Carbonne

L'utilisation de canoës nous a aussi permis de faire l'inventaire de quasiment toutes les plages et îles de galets qui apparaissent à l'étiage de la Garonne. Le mois de septembre permet encore l'observation d'un grand nombre de floraisons.

Ces plages de galets sont caractérisées par une immersion plus ou moins longue qui ne se termine bien souvent qu'à la fin du mois de juin. Quand elles sont sous l'eau le fort courant et le mouvement des galets arrache la plupart des plantes qui y sont présentes n'y laissant dans le meilleur des cas que les racines des espèces vivaces. Quand elles sont découvertes, la fertilité du sol, la présence proche de l'eau et l'ensoleillement important ainsi que l'apport important de graines par l'eau, le vent et les animaux permettent une colonisation végétale rapide du lieu. Ainsi pour tous les sites prospectés un cortège de plantes pionnières, se retrouve de manière quasi-systématique. Puis en fonction d'une ambiance plus fraîche, de sols ou d'eau plus pollués et de la proximité de grands centres urbains ou bien encore d'un apport occasionnel, d'autres espèces végétales sont présentes. Par exemple à l'approche de Toulouse, trois exotiques, la Verveine de Buenos Aires (*Verbena bonariensis*), le Fraisier des Indes (*Duchesnea indica*) et l'Ambrosie (*Ambrosia artemisifolia*) sont bien présentes. Leur implantation en milieu « sauvage » est liée à leur présence en milieu urbain pour les raisons que l'on connaît. La liste des taxons vus dans ces

milieux serait trop longue à énumérer ici car ce sont les emplacements les plus riches en espèces. Nous mettons un tableau récapitulatif en fin de texte pour lister toutes nos observations.

En plus des plages de galets nous avons aussi pu prospector les piles en pierres ou briques des vieux ponts. Nous y avons notamment trouvé deux fougères, la Doradille officinale (*Ceterach officinarum*) et la délicate et peu commune Capillaire de Montpellier (*Adiantum capillus-veneris*). Nous rencontrerons aussi cette dernière espèce sur des tufs calcaires ruisselants ou non formés sur les berges de Garonne en plusieurs endroits dont une magnifique station juste en amont du premier pont de Muret, rive gauche.

La ripisylve



Ripisylve en bas de falaise de Rieux-Volvestre

Plus haut sur la berge, la flore est normalement constituée d'une ripisylve dense qui, quand elle est ouverte, est surtout le fait des activités humaines. Parmi les plantes herbacées marquantes on note la présence récurrente de deux exotiques, la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) et la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), à la floraison odorante, exubérante et originale puisqu'on peut remarquer que certaines inflorescences sont dressées pendant que d'autres sont retombantes. Il s'agit en fait d'un cas rare de sexualité, certains individus ne présentant que des fleurs mâles stériles d'autres des fleurs hermaphrodites ! Les graines germent difficilement et c'est surtout par bouturage de ses tiges souterraines que la Renouée du Japon se disperse le long du fleuve. On trouve aussi la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*) aux capitules d'un jaune lumineux, en pleine floraison au moment de notre passage.

Les plantes ligneuses sont les plus représentées avec pour la strate basse la présence du fameux arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), des lianes avec la Vigne (*Vitis vinifera* ou *Vitis sp.*) qui ici n'est pas le taxon sauvage, mais uniquement des rejets d'anciennes vignes proches, et une certaine vigne vierge (*Parthenocissus inserta*) qui forment de grands rideaux dont les extrémités retombantes se développent jusqu'au sol. La vraie vigne devient beaucoup plus rare à partir de Muret alors qu'elle est très présente dans la partie amont de la Garonne entre St-Martory et Cazères. C'est aussi une autre liane, le Houblon (*Humulus lupulus*) dont les pieds femelles sont à cette période alourdis par les fleurs caractéristiques en forme de petits cônes verdâtres qui se trouve sur tout le parcours. Dernière liane, une exotique, observée deux fois sur des gravats jetés sur les berges abruptes du fleuve, l'Ipomée pourpre (*Ipomoea purpurea*), est une très belle espèce aux grandes fleurs de liserons bleu nuit.

Partout où l'homme intervient peu une ripisylve diversifiée se forme donc, avec à certains endroits un aspect magnifique dû à la hauteur atteinte par certains spécimens de Peuplier noir (*Populus nigra*) et d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

On y trouve en mélange du Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Saule pourpre, (*Salix purpurea*), le Saule blanc (*Salix alba*) plus élevé et dont certains individus sont magnifiques, hébergeant dans leurs branches de magnifiques buissons de Gui (*Viscum album*), le Peuplier noir sous toutes ses formes (plantules, drageons, arbustes, arbres), l'Aulne glutineux, l'Érable à feuilles planes (*Acer platanooides*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*) dont nous n'avons trouvé que de jeunes individus (nous savons que les vieux sujets sont généralement décimés par la graphiose). Quelques rares Micocouliers (*Celtis australis*) sont aussi présents plutôt dans la seconde moitié du parcours à partir de Carbonne. Très sporadiquement nous pouvons aussi noter la présence du Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*), du Noyer (*Juglans regia*) et plus communément du Chêne rouvre ou pédonculé (*Quercus robur*). Dans la seconde moitié du parcours c'est le Figuier (*Ficus carica*) qui fait son apparition çà et là et qui

nous permet d'ailleurs de manger nos seuls fruits sauvages.

Parmi les ligneux exotiques le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est l'essence adulte dominante. Nous trouvons aussi l'Érable à feuilles de frêne (*Acer negundo*) dont de nombreux individus étaient en train de dépérir, le Platane du Midi (*Platanus × hispanica*) avec quelques gros individus observés mais surtout de nombreuses plantules, notamment en phase de colonisation des lits de galets. De place en place, tout le long du parcours mais finalement assez rares, que ce soit sous forme de plantule ou de petit arbre, le Catalpa (*Catalpa bignonioides*) et l'Ailante ou Vernis du Japon (*Ailanthus altissima*) se font admirer. C'en est de même pour le Févier d'Amérique (*Gleditsia triacanthos*) qui semble bénéficier d'une bonne dynamique et dont les plantules sont nombreuses ainsi que quelques grands arbres magnifiques avec leurs longues gousses couleur chocolat. Le Mûrier blanc (*Morus alba*) est aussi présent. Ce sont surtout ses plantules qui étaient très nombreuses sur presque tous les bancs de galets visités.

Aux abords des habitations, quelques Saules pleureurs (*Salix babylonica*) sont présents sans pour autant se diffuser dans des espaces plus sauvages. Nous rencontrons aussi plusieurs stations de Bambou certainement du genre *Phyllostachys* qui se propage uniquement par bouture de rhizome. Même si certaines populations sont importantes, il ne paraît pas poser de problème et doit même bénéficier aux riverains comme matériau. Quelques observations plus originales sont dues aux substrats calcaires ou au saillant de poudingues en aval de la confluence avec le Salat : le Chêne vert (*Quercus ilex*), l'Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*) et la Filaire (*Phillyrea media*).

Taxons	Nb obs sur 42 relevés
<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	4
<i>Acer monspessulanum</i> L. subsp. <i>monspessulanum</i>	1
<i>Acer negundo</i> L.	37
<i>Acer platanoides</i> L. subsp. <i>platanoides</i>	2
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	2
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	33
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	3
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	3
<i>Allium oleraceum</i> L. subsp. <i>oleraceum</i>	1
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	8
<i>Amaranthus blitum</i> L. subsp. <i>emarginatus</i> Carretero, Muñoz Garm. & Pedrol	6

<i>Amaranthus hybridus</i> L.	30
<i>Amaranthus hybridus</i> L. var. <i>erythrostachys</i>	1
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	1
<i>Anagallis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	2
<i>Andryala integrifolia</i> L.	2
<i>Angelica sylvestris</i> L.	14
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	7
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. subsp. <i>serpyllifolia</i>	1
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	2
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	15
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	22
<i>Arundo donax</i> L.	1
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	1
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	1
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	2
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.	40
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	2
<i>Bidens cernua</i> L.	1
<i>Bidens frondosa</i> L.	37
<i>Bidens tripartita</i> L.	6
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt.	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i>	5
<i>Brassica napus</i> L.	3
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	1
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	30
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	1
<i>Calendula arvensis</i> L.	1
<i>Calendula officinalis</i> L.	1
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	6
<i>Campanula trachelium</i> L. subsp. <i>trachelium</i>	1
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	1
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	2
<i>Carex paniculata</i> L. subsp. <i>paniculata</i>	2
<i>Carex pendula</i> Huds.	2
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	1
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	9
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>jacea</i>	2
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	6
<i>Ceterach officinarum</i> Willd.	1
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange	3
Characeae sp. dont <i>vulgaris</i>	3
<i>Chenopodium album</i> L.	2
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	37

<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	20
<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill subsp. <i>monspessulanum</i>	1
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. subsp. <i>vulgare</i>	1
<i>Clematis vitalba</i> L.	4
<i>Convolvulus arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	1
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	1
<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois	1
<i>Crepis bursifolia</i> L.	2
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	2
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	11
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	1
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. <i>muralis</i>	1
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	31
<i>Cyperus fuscus</i> L.	20
<i>Cyperus longus</i> L.	3
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	1
<i>Datura stramonium</i> L.	13
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	2
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>cespitosa</i>	4
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	14
<i>Diospyros virginiana</i> L.	1
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	5
<i>Dipsacus pilosus</i> L.	14
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	2
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>crus-galli</i>	32
<i>Echium vulgare</i> L.	1
<i>Egeria densa</i> Planch.	6
<i>Eleocharia palustris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	8
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>indica</i>	1
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	14
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John	4
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	3
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	3
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman	3
<i>Equisetum arvense</i> L.	5
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	1
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>pilosa</i>	4
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	5
<i>Erigeron canadensis</i> L.	11
<i>Erigeron floribundus</i> Sch.Bip.	11
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	11
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	8
<i>Erinus alpinus</i> L.	1
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	11

<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>amygdaloides</i>	1
<i>Euphorbia jovetii</i> Huguet	2
<i>Euphorbia maculata</i> L.	5
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L. subsp. <i>platyphyllos</i>	8
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	4
<i>Fallopia aubertii</i> (L.Henry) Holub	1
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	1
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	1
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr.	21
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>fenas</i> Corb.	0
<i>Ficus carica</i> L. subsp. <i>carica</i>	2
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	2
<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	5
<i>Galactites tomentosa</i> Moench	1
<i>Galega officinalis</i> L.	24
<i>Galeopsis tetrahit</i> L. subsp. <i>tetrahit</i>	2
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	1
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>	3
<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>robertianum</i>	2
<i>Glechoma hederacea</i> L.	1
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	7
<i>Helianthus annuus</i> L. subsp. <i>annuus</i>	3
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	3
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	1
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.)	1
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss. subsp. <i>incana</i>	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	7
<i>Humulus lupulus</i> L.	17
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	7
<i>Impatiens balfouri</i> Hook.f.	1
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	27
<i>Ipomoea purpurea</i> Roth	1
<i>Iris pseudacorus</i> L.	3
<i>Juglans regia</i> L.	2
<i>Juncus articulatus</i> L. subsp. <i>articulatus</i>	10
<i>Juncus inflexus</i> L.	2
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort. subsp. <i>elatine</i>	2
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort. subsp. <i>spuria</i>	2
<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	1
<i>Lactuca saligna</i> L.	2
<i>Lactuca serriola</i> L.	2
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss	1
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	2
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	18

<i>Lemna gibba</i> L.	1
<i>Lemna minor</i> L.	10
<i>Lemna minuta</i> Kunth	2
<i>Leontodon autumnalis</i> L. subsp. <i>autumnalis</i>	1
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam. subsp. <i>saxatilis</i>	3
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	1
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	2
<i>Linum usitatissimum</i> L. subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell. [comb. illeg.]	2
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	5
<i>Lotus corniculatus</i> L.	1
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven	16
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. [nom. cons.]	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	16
<i>Lysimachia vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	12
<i>Lythrum salicaria</i> L.	18
<i>Malva sylvestris</i> L.	1
<i>Medicago lupulina</i> L.	2
<i>Melilotus albus</i> Medik.	6
<i>Mentha aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i>	20
<i>Mentha aquatica</i> L. × <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	1
<i>Mentha arvensis</i> L.	4
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. subsp. <i>longifolia</i>	8
<i>Mentha pulegium</i> L.	1
<i>Mentha spicata</i> L. subsp. <i>spicata</i>	3
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	4
<i>Mercurialis annua</i> L. subsp. <i>annua</i>	1
<i>Mespilus germanica</i> L.	1
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	1
<i>Morus alba</i> L.	24
<i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. <i>cespitosa</i> (Schultz) Hyl. ex Nordh.	2
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	24
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	14
<i>Najas marina</i> L. subsp. <i>marina</i>	3
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	3
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	1
<i>Nymphaea alba</i> L.	1
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	1
<i>Oenothera biennis</i> L.	1
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	3
<i>Oenothera oehlkersi</i> Kappus	3
<i>Oenothera villosa</i> Thunb.	1
<i>Oenothera</i> × <i>fallax</i> Renner	1
<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	2
<i>Osyris alba</i> L.	1

<i>Oxalis corniculata</i> L.	5
<i>Panicum barbipulvinatum</i> Nash	32
<i>Panicum capillare</i> L.	17
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	5
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	2
<i>Paspalum distichum</i> L.	7
<i>Pastinaca sativa</i> L. subsp. <i>urens</i> (Req. ex Godr.) Celak.	2
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	15
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	2
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	20
<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Assenov	6
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood	2
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	15
<i>Phillyrea media</i> L.	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud. subsp. <i>australis</i>	15
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman	1
<i>Phyllostachys</i> sp.	5
<i>Phytolacca americana</i> L.	2
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	1
<i>Pistia stratiotes</i> L.	8
<i>Plantago lanceolata</i> L. subsp. <i>lanceolata</i>	2
<i>Plantago major</i> L.	8
<i>Platanus</i> × <i>hispanica</i> Mill. Ex Münchh.	6
<i>Poa annua</i> L.	16
<i>Poa compressa</i> L.	2
<i>Polypodium cambricum</i> L. subsp. <i>cambricum</i>	2
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	2
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn.	1
<i>Populus alba</i> L.	2
<i>Populus nigra</i> L.	21
<i>Portulaca oleracea</i> L. subsp. <i>oleracea</i>	7
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber	10
<i>Potamogeton crispus</i> L.	11
<i>Potamogeton densus</i> L.	2
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	16
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	2
<i>Potentilla reptans</i> L.	2
<i>Prunella vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	1
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	4
<i>Quercus ilex</i> L.	1
<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>	1
<i>Ranunculus penicillatus</i> (Dumort.) Bab.	9
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Ranunculus sceleratus</i> L. subsp. <i>sceleratus</i>	1

<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	4
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	6
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser subsp. <i>sylvestris</i>	40
<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm.	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	10
<i>Rubus</i> × <i>corylifolius</i>	22
<i>Rudbeckia hirta</i> L.	2
<i>Rumex acetosa</i> L.	2
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	2
<i>Rumex pulcher</i> L. subsp. <i>pulcher</i>	1
<i>Salix acuminata</i> Mill.	1
<i>Salix alba</i> L.	24
<i>Salix eleagnos</i> Scop.	2
<i>Salix purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>	16
<i>Samolus valerandi</i> L.	1
<i>Saponaria officinalis</i> L.	12
<i>Scabiosa columbaria</i> L. subsp. <i>columbaria</i>	1
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	2
<i>Scrophularia auriculata</i> Loefl. ex L.	11
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	13
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	14
<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	4
<i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) J.Buchholz	1
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	20
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>verticillata</i>	5
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>pycnocoma</i>	3
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>viridis</i>	15
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv. subsp. <i>flos-cuculi</i>	1
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	6
<i>Solanum dulcamara</i> L.	15
<i>Solanum nigrum</i> L.	12
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>	3
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	1
<i>Sparganium erectum</i> L. subsp. <i>neglectum</i> (Beeby) K.Richt.	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	3
<i>Stachys palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	4
<i>Stachys sylvatica</i> L.	1
<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michx.) M.Nesom	11
<i>Symphyotrichum</i> × <i>salignum</i> (Willd.) M.Nesom	15
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip. subsp. <i>corymbosum</i>	1
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	1
<i>Tilia cordata</i> Mill.	1
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	3
<i>Trifolium hybridum</i> L.	1

<i>Tussilago farfara</i> L.	1
<i>Typha latifolia</i> L.	1
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	5
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	7
<i>Verbascum blattaria</i> L.	2
<i>Verbena bonariensis</i> L.	2
<i>Verbena officinalis</i> L.	4
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	12
<i>Veronica beccabunga</i> L. subsp. <i>beccabunga</i>	5
<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>cracca</i>	1
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	1
<i>Vitis vinifera</i> L. (subsp. <i>vinifera</i> et « américaines »)	10
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	21
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	1

Nous ne pouvons faire l'impasse sur quelques animaux aussi contactés lors de cette merveilleuse descente, même si cela n'est bien sûr plus de la botanique. Mais que serait une plante sans faune et un botaniste sans un certain sens naturaliste ?

La faune

Méduses, éponges et crevettes...

Une première remarque me vient à l'esprit en commençant la rédaction de cette partie, je ne pensais pas que la Garonne hébergeait autant de diversité ! Des invertébrés aux mammifères, les compétences de l'équipe ont permis de débusquer, d'observer et d'identifier une grande quantité d'animaux.

Parlons par exemple des animaux les plus simples. Nous avons pu observer dans les eaux calmes de la base nautique de Cazères des méduses ! Ces petites méduses d'eau douce (*Craspedacusta sowerbyi*) qui mesurent entre 2 et 3 cm de diamètre, sont blanches sur les organes natatoires et possèdent des tentacules transparents sur leur ombelle. Sous leur forme libre (parce que les méduses ont aussi une forme fixée au substrat) elles ne vivent que dans les eaux calmes, nagent pour monter à la surface puis se laissent tomber au fond et ainsi de suite. Nous avons eu la chance de bien les observer dans une eau assez claire.

Autre surprise avec la découverte sous certains rochers, dans des bassins formés sur les marnes exondées en aval de Gensac, d'éponges d'eau douce (*Ephydatia fluviatilis*). Ce type d'éponge d'eau douce encroûtante est une forme réduite des éponges que l'on peut trouver en eau salée. Ce sont des organismes animaux coloniaux qui se nourrissent de microorganismes en suspension, de bactéries par exemple.

Parmi les invertébrés, de nombreux galets soulevés dans l'eau hébergent des

sangsues ou des Corbicules (*Corbicula fluminalis*), un petit bivalve d'eau douce introduit depuis l'Asie qui s'est très largement répandu dans la Garonne. En ce qui concerne les Crustacés, là aussi nous n'avons pas dû attendre bien longtemps pour voir nos premières écrevisses exotiques. Deux espèces sont présentes certainement tout le long du trajet : l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkia*) et l'Écrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*). En plus de ces deux crustacés nous avons eu l'occasion au hasard d'une pêche à l'épuisette dans des débris végétaux près de la berge à Saubens au lieu-dit « La Loubère » de capturer de petites Crevettes d'eau douce connues sous le nom de Caridine de Desmarest (*Atyaephyra desmaresti*). Cette petite crevette translucide qui ne dépasse pas les 4 cm semble assez commune mais rarement observée.

Impossible de passer en revue tous les insectes observés mais on peut signaler quelques observations originales des plages de galets notamment puisque une quantité impressionnante de galets a été soulevé. Dessous, la première surprise est la présence assez fréquente du Perce-oreille des rives (*Labidura riparia*). Ce gros perce-oreille (le plus gros de France) est inféodé à ce type de milieu. On le trouve en compagnie du Grillon des torrents (*Pteronemobius lineolatus*). Sur les galets bien exposés on trouve aussi de nombreux autres Orthoptères.

Les Vertébrés

Les reptiles et amphibiens ont aussi rythmé la descente, la Grenouille rieuse et le Crapaud commun ont été observés à plusieurs reprises de même que le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*). Cette dernière est particulièrement fréquente sur les plages de galets. Nous avons aussi observé mues et juvénile de Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*).

Les oiseaux d'eau sont bien entendu nombreux. Citons parmi ceux qui nous ont le plus marqué : le Martin-pêcheur, fréquent et furtif tant son vol est rapide, la Grande aigrette et l'Aigrette garzette, le Héron bihoreau, le Héron pourpré et surtout le Héron crabier (*Ardeola ralloides*) avec trois superbes observations.

Nous avons pu voir aussi de nombreux rapaces dont le Faucon hobereau (*Falco Subbuteo*), l'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) et à 3 reprises nous avons vu l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*) ainsi que cinq observations de Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*). La présence « importante » de cette dernière espèce est une vraie surprise pour moi et l'occasion de s'émerveiller d'un oiseau majestueux mais toujours discret, habile pêcheur.

Nous n'étions pas équipé et n'avons pas pris le temps de réaliser un inventaire des mammifères et nous n'avons observé que du Rat surmulot et du Ragondin. Pour cette dernière espèce l'activité de piégeage semble importante au vu de tous les pièges grillagés que nous avons rencontré sur les berges. L'inventaire des mammifères est

donc à réaliser notamment pour deux espèces sensibles et très discrètes, la Loutre commune (*Lutra lutra*) et le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) entre autres.

Quelques réflexions au vus des résultats

Espèces introduites, invasions biologiques ?

Après cette descente et l'observation de la biodiversité présente, trois constats sont vite établis :

- La proportion d'espèces de faune et de flore d'origine exotique dans et sur les berges du fleuve est importante et bien visible (rappelons : environ 2/3 pour les indigènes au sens très large et 1/3 de nouvelles arrivantes). Citons par exemple la Laitue d'eau, la Jussie et la Balsamine de l'Himalaya pour les plantes, l'Écrevisse de Louisiane, le Silure glane et le Ragondin pour les animaux. À l'exception peut-être de la Laitue d'eau qui est apparue assez récemment, toutes ces espèces sont bien implantées depuis plusieurs décennies et font désormais partie, qu'on le veuille ou non, de notre biodiversité. En tous les cas, le retour en arrière est désormais impossible.

- Les espèces exotiques (au moins pour la flore) n'ont, quelle que soit leur ancienneté d'introduction, pas fait semble-t-il, disparaître d'espèces indigènes dans cette portion de fleuve. Sans avoir de données bibliographiques anciennes des espèces végétales de la Garonne, nous avons pu observer tout le long de la descente tout ce qui compose normalement les milieux indigènes du fleuve et de la ripisylve. Tout en prenant en considération le fait que la Garonne, sur la portion descendue, n'a plus grand chose d'un fleuve naturel dans son écoulement, son débit et la biodiversité qu'elle héberge du fait des activités humaines. C'est assurément ce dernier paramètre qui est le plus bouleversant pour la diversité du site.

- De là découle le dernier constat : plus le milieu est perturbé par les activités humaines, plus les espèces exotiques sont présentes. Partout où les berges de la Garonne sont inaccessibles à l'homme, la proportion d'espèces exotiques est beaucoup moindre. Il n'en reste pas moins qu'aucun endroit de ce fleuve n'est aujourd'hui exempt de perturbations anthropogènes. Nos activités pèsent donc lourdement dans le maintien de ces espèces exotiques qui sont des espèces pionnières. Le milieu naturel de berge de Garonne est la ripisylve avec comme essences dominantes, le Peuplier noir, l'Aulne et le Saule blanc. Le Robinier par exemple ne fait pas partie de la ripisylve à maturité. Il s'installe dans des endroits perturbés, se resème ou drageonne abondamment puis le peuplement meurt au bout de 30-40 ans, laissant la place à d'autres essences arborées. Il en est de même pour l'Érable à feuilles de frêne dont nous avons remarqué une mortalité importante des individus qui atteignent 20 à 30 ans.

Un cours d'eau en aval du Salat coupé en deux tronçons nets

Si un nombre assez important de plantes se trouve distribué sur l'ensemble du parcours (*Acer negundo*, *Agrostis stolonifera*, *Amaranthus hybridus*, *Barbarea vulgaris*, *Bidens frondosa*, *Buddleja davidii*, *Chenopodium ambrosioides*, *Cyperus eragrostis*, *Echinochloa crus-galli*, *Galega officinalis*, *Impatiens glandulifera*, *Morus alba*, *Myosoton aquaticum*, *Panicum barbipulvinatum*, *Persicaria maculosa*, *Rorippa sylvestris*, *Salix alba* ou *Xanthium italicum* par exemple), nous remarquons aussi que beaucoup d'autres sont inféodées soit à la partie amont (jusqu'aux environs de Muret) ou soit à la partie aval de cette même ville référence.

Il semble que la qualité de l'eau en soit certainement la cause. Nous avons observé d'ailleurs cette différence de qualité, assis à quelques centimètres de l'eau. Si des herborisations dans le lit de la Garonne ne nous posaient pas de problèmes, même avec de l'eau stagnante jusqu'au niveau du maillot de bain, notre enthousiasme à ce même exercice plus en aval nous paraissait un peu moins sain. La température de l'eau pourrait aussi expliquer la présence de certains taxons dans ce secteur. Elle pourrait être un peu plus fraîche à cause de la proximité des Pyrénées.

Parmi les espèces de l'amont, notons par exemple : *Alisma lanceolatum*, *Angelica sylvestris*, *Berula erecta*, *Cardamine flexuosa*, *Carex pseudocyperus*, *Chara vulgaris*, *Erigeron karvinskianus*, *Euphorbia platyphyllos*, *Hirschfeldia incana*, *Hypericum tetrapterum*, *Mentha arvensis*, *Mentha longifolia*, *Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*, *Oenothera biennis*, *Persicaria mitis*, *Rorippa amphibia*, *Scutellaria galericulata* ou *Tussilago farfara*.

Par conséquent cela implique que nous avons aussi observé des plantes qui ont fait leur apparition uniquement dans le secteur aval de la descente. Nous pouvons noter parmi elles : *Amaranthus hybridus* var. *erythrostachys*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Arundo donax*, *Convolvulus arvensis*, *Cyperus longus*, *Echium vulgare*, *Eragrostis pilosa*, *Erigeron floribunda*, *Euphorbia maculata*, *Kickxia spuria*, *Lycopersicon esculentum*, *Mentha pulegioides*, *Polypogon monspeliensis*, *Scabiosa columbaria*, *Schoenoplectus lacustris*, *Setaria pycnocomma* ou encore *Verbena bonariensis*.

Il s'agit souvent de plantes exogènes ou provenant de milieu plus urbanisés qui entourent de plus en plus la Garonne sur cette partie de la descente.

Il y a aussi dans ces nouvelles plantes observées en partie aval de Muret, un nombre assez important de plantes vraiment aquatiques. C'est le cas de : *Azolla filicoides*, *Lemna gibba*, *Lemna minuta*, *Pistia stratiotes*, *Potamogeton pectinatus* et *Spirodella polyrhiza*.

Des milieux qui offrent encore de belles surprises floristiques

Cette très belle descente nous a aussi permis de noter la présence de quelques espèces rarement observées en Haute-Garonne ainsi que de nouveaux taxons pour ce

département, ceci sans compter sur les rencontres avec le Balbuzard pêcheur, le Crabier chevelu ou encore les méduses d'eau douce. Parmi les plantes rares, ou peu observées en Haute-Garonne, voici celles qui m'ont le plus marquées pendant ces quatre jours.

***Adiantum capillus-veneris* L.** : Si nous connaissions déjà une population sur le bord de la Garonne en amont de Muret, nous avons très heureux de constater, malgré sa présence en milieu très urbanisé et donc sensible, que cette fougère prospérait ici. Ce sont plusieurs milliers de pieds qui tapissent plusieurs dizaines de mètres carrés en rive gauche de la Garonne, en aval de quelques centaines de mètres du premier pont. Une seconde station a été découverte sur les piles du pont de Cazères. Ce sont là, plusieurs dizaines de pieds qui sont répartis sur les différents piliers du pont un peu au-dessus du niveau de l'eau.

Malheureusement, nous n'avons pas confirmé une ancienne mention du début des années 2000 qui pourrait encore exister car elle se situe un peu au-dessus du niveau du fleuve sur la commune du Fauga. Il est tout à fait possible que cette fougère n'atteigne pas ici les endroits prospectables en canoë.

***Bidens cernua* L.** : Sa présence sur le ruisseau Volp, presque au niveau de son embouchure avec la Garonne était déjà connue. C'est donc sans trop de surprise, mais avec bonheur que nous en avons trouvé une autre station, sur la retenue de Mancières, rive gauche au niveau d'une cabane de pêche. Nous avons pu dénombrer une trentaine de pieds.

Cirsium monspessulanum* (L.) Hill subsp. *monspessulanum : C'est sur un banc de graviers vers le lieu-dit « les Pesquès », sur la commune de Palaminy, que nous avons eu la surprise de trouver une rosette très typique de ce taxon. Déjà fort rare en Haute-Garonne (seulement cinq mentions dans les Pyrénées luchonnaises et deux dans le Lauragais), ce n'est pas sur un tel milieu que nous aurions cherché cette espèce. Il s'agit certainement de graines descendues des Pyrénées (Luchon ou Cagire) qui se sont échouées pour donner ce pied. Il ne serait donc pas impossible de retrouver ce taxon dans d'autres endroits humides de bord de Garonne. Cela donne une piste pour d'éventuelles recherches.

***Nuphar lutea* (L.) Sm.** : Cette station était déjà bien connue de plusieurs membres d'Isatis. C'est aujourd'hui son maintien et l'importance du nombre de pieds vus qui est à signaler. Les nénuphars recouvrent plus de 150 mètres de long sur au moins vingt mètres de large. La population semble très bien fleurir et fructifier aussi.

***Oenothera oehlkersi* Kappus** : Je mets ce taxon dans mes observations intéressantes car l'identification des onagres lors de la descente s'est faite avec nos anciennes clés Isatis (la nouvelle pour cette famille est aujourd'hui disponible sur le site internet). Depuis, une étude un peu plus fouillée, avec, il faut bien l'avouer, des flores récentes qui remettent les choses au clair (surtout pour ces plantes exogènes à

spéciation récente en Europe), nous a permis de donner le bon nom aux bonnes choses. C'est donc chose faite avec cet onagre que nous notions sous le binôme *Oenothera suaveolens*. Ce n'est donc pas une découverte, mais bel et bien une application d'une meilleure taxonomie.

***Oenothera villosa* Thunb.** : Par contre, cet onagre là, est semble-t-il nouveau pour la flore de Haute-Garonne. Je n'ai trouvé, nulle part, de mention de cette espèce pour la dition (pour plus de détails sur cette espèce et les autres onagres du département : cf. article dans ce numéro d'*Isatis*). C'est sur une avancée marneuse, au pied d'une falaise, rive gauche, sur la commune de Saint-Julien, que nous avons photographié cet onagre sans trop y porter attention au début. Lors de l'identification, de retour à la maison, j'ai pu constater les critères distinctifs nets pour en faire cette espèce.

***Persicaria mitis* (Schrank) Assenov** : Jusque-là, ponctuellement connue de quelques localités (dont certaines déjà en bord de Garonne), c'est avec joie que nous avons vu cette plante de façon récurrente (à cinq reprises) sur les communes de Mauran et de Cazères. C'est sur les bancs de graviers très humides et parfois avec quelques petites mares vaseuses que se développe cette renouée douce au goût.

***Pistia stratiotes* L.** : Voici la seconde espèce nouvelle pour la Haute-Garonne découverte lors de cette expédition. Quelle ne fut pas notre surprise de voir cette plante flottant sur le fleuve. Nous avons découvert les premiers pieds (et certainement même la source de toutes les observations en aval) sur la commune d'Estantens, quasiment en face du parking de la salle des fêtes, dans un petit recoin formé par une marne. Nous en avons ensuite trouvé des pieds isolés jusqu'à l'entrée de la réserve de la confluence Ariège/Garonne.

***Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla** : Là encore, c'était une mention déjà connue (découverte pour *Isatis* par Antoine Chapuis à qui nous adressons tous nos vœux de joyeux papa). C'est sur la retenue de la Cavaletade, sur la commune de Toulouse que prospèrent plusieurs pieds (une petite dizaine) de ce taxon rare en Haute-Garonne.

Et en moindre mesure aussi :

***Carex pseudocyperus* L.** : Bien qu'assez présent sur les bords de Garonne et dans certaines gravières, ce *Carex* n'est pas très commun en Haute-Garonne. Nous ne l'avons d'ailleurs rencontré qu'une seule fois durant notre descente et c'est surtout l'endroit et le milieu dans lequel il prospérait qui étaient réellement dignes d'intérêt. C'était juste en aval et rive droite du pont autoroute de Boussens. Situé entre un large bras mort recouvert de jussies et le plan d'eau de la Garonne, une petite bande de sable vaseux très humide, voire inondé nous a offert un superbe voyage hors de

l'anthropisation ambiante. Quelques autres plantes sympathiques ont d'ailleurs été observées à cet endroit, comme *Berula erecta* par exemple.

***Lemna gibba* L.** : Les quelques stations déjà connues de cette lentille d'eau sont situées en aval de Toulouse. Cette descente nous a permis d'en trouver depuis la confluence avec l'Ariège. Certes, encore peu nombreuse en amont de Toulouse, c'est seulement en deux endroits (et à deux confluences d'ailleurs : celle avec l'Ariège et celle avec la Saudrune) que nous l'avons observée.

***Phillyrea media* L.** : Certes, ce n'est pas dans un contexte réellement de bord de fleuve, ni un contexte aquatique, que nous avons observé ce petit arbre plutôt méditerranéen, mais bel et bien en longeant, le fleuve sur une petite falaise boisée sur la commune de Boussens. Il est d'ailleurs déjà assez connu de ce secteur dans les bois chauds du Comminges.

Un fleuve qui est agressé de partout par l'homme

En guise de conclusion, nous pouvons dire que malgré un côté de la Garonne en amont de Muret pouvant rester très sauvage, c'est un fleuve réellement marqué (et souvent défiguré) par les activités humaines que nous venons de traverser : restes de ponts et autres édifices, détritiques, flores exogènes amenées par la mondialisation des transports et l'horticulture, qualité de l'eau se dégradant au fur et à mesure que les habitations se multiplient, barrages hydro-électriques, faune exogène accidentelle ou sciemment introduite par l'homme, décharges...

Heureusement, nous avons aussi senti que cette belle artère d'eau pouvait se remettre de tout cela et être le centre d'une vie naturaliste riche et originale.

Je terminerai en donnant mon sentiment (LB) sur les résultats naturalistes obtenus lors de cette descente.

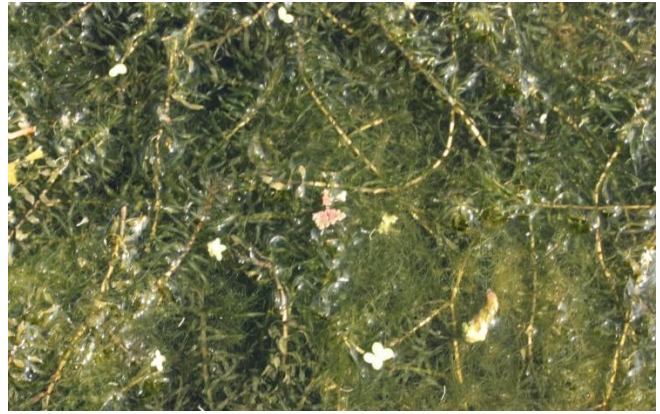
Si l'avifaune nous a enchantés (mais peut-être étions nous moins spécialistes ?), si des découvertes faunistiques nous ont enchantés et beaucoup restant cependant encore à faire, du côté de la flore, les résultats n'ont pas été à la hauteur de mes attentes. En effet, la flore aquatique au sens strict est tout de même assez réduite et homogène. Hormis un cortège « classique » et récurrent, aucune plante originale indigène n'a été observée. Un bon nombre de potamots n'ont pas été vus par exemple. De plus, la flore des bords du fleuve est une suite d'exogènes s'implantant dans les blessures de la Garonne et la variabilité des plantes indigènes n'est pas si forte que cela.

Il s'agit donc bien d'un fleuve en piètre état que nous venons de traverser sur plus de quatre-vingts kilomètres.

Beaucoup de choses simples pourraient cependant arranger les choses. Mais a-t-on encore envie de privilégier la nature aux profits... ?



Najas marina L. subsp. *marina*



Elodea nuttallii (Planch.) H.St.John



Elodea canadensis Michx.



Egeria densa Planch.



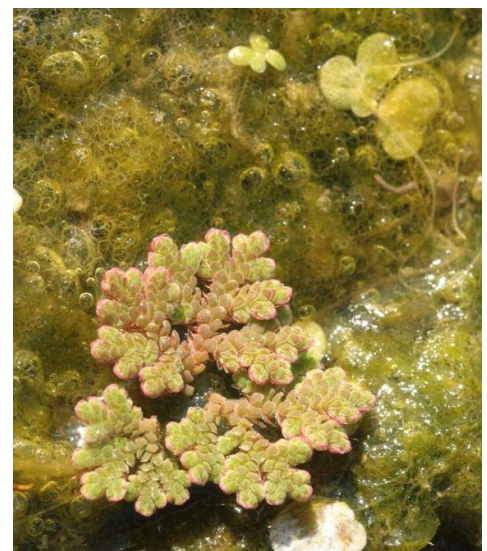
Ceratophyllum demersum L.



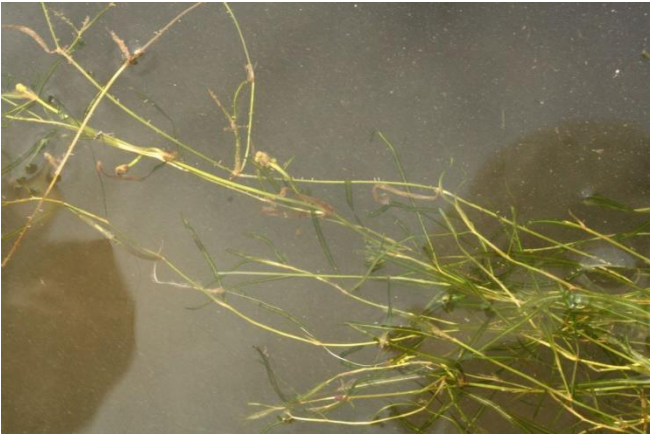
Spirodela polyrhiza (L.) Schleid. *Lemna gibba* L.



Myriophyllum spicatum L.



Azolla filiculoides Lam.
avec *L. minor* et *L. minuta*



Potamogeton berchtoldii Fieber



Potamogeton crispus L.



Potamogeton nodosus Poir.



Potamogeton pectinatus L.



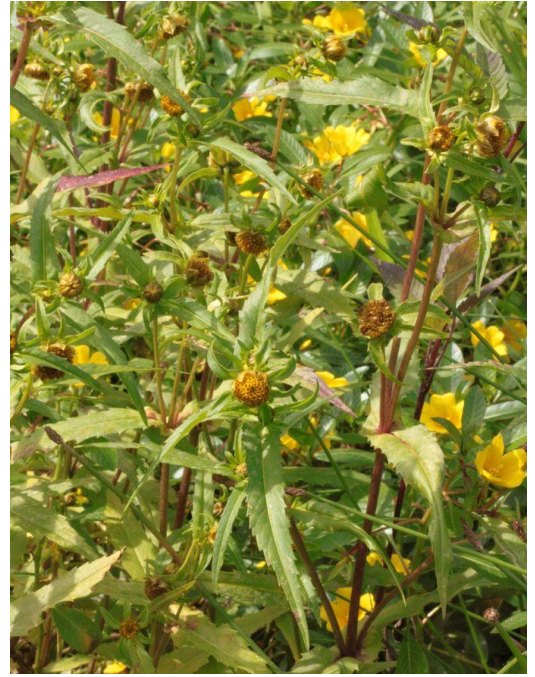
Pistia stratiotes L.



Isatis N°17



Berula erecta (Huds.) Coville



Bidens cernua L.



Cirsium monspessulanum (L.) Hill



Persicaria mitis (Schränk) Assenov



Schoenoplectus lacustris (L.) Palla



Lysimachia vulgaris L.



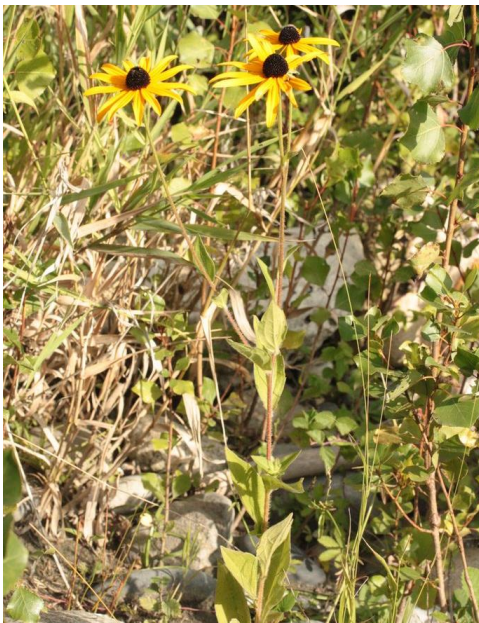
Scutellaria galericulata L.



Eleusine indica (L.) Gaertn. subsp. *indica*



Erigeron floribundus Sch.Bip.



Rudbeckia hirta L.



Leersia oryzoides (L.) Sw. *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng. *Chenopodium ambrosioides* L.

