PLAN DE GESTION DES ESPECES VEGETALES INVASIVES SUR LE BASSIN VERSANT DES GARDONS

Bilan des actions menées en 2012 et 2013

Version de diffusion

SMAGE des Gardons
6, Av. du Général Leclerc ● 30000 NÎMES ● Tél. : 04 66 21 73 77 ● Fax : 04 66 21 24 28
smage@les-gardons.com ● www.les-gardons.com

Sommaire

1. Contexte 3

2. Travaux et actions sur la Jussie 3

Arrachage manuel de Jussie 3

Arrachage mécanique de Jussie sur le méandre de Ners 9

Action de surveillance et de détection précoce 2013 11

3. Travaux et actions sur la Renouée du Japon 13

Arrachage manuel sur le Gardon dans la traversée du Grand'Combien 13

Arrachage manuel sur le Gardon à Cendras 15

Arrachage manuel « mécaniquement assisté » au collet de Dèze 15

Arrachage manuel et manuel « mécaniquement assisté » à Saint Croix Vallée Française 16

Traitement mécanique de la renouée du Japon 16

Inventaires renouée du Japon préalables aux choix stratégiques du plan de gestion 20

Révision stratégique sur la renouée du Japon en 2014 22

4. Travaux et actions sur le buddleia de David et l'amorpha 22

5. Sensibilisation 23

Conception d'un site internet cartographique destiné à la détection précoce 23

Marché à bons de commande « animation du plan de gestion » 24

Communication sur le Plan de gestion 24

Autres actions de sensibilisation 25

6. Actions d'amélioration de la connaissance collective 25

Acquisition de connaissances sur le houblon japonais et l'impatiens de l'Himalaya 25

Intégration du SMAGE des Gardons au GT-IBMA 27

Photo page de garde : Présentation des travaux « renouées » à la presse et aux partenaires à St Chaptes (30) le 23/17/2014.

SMAGE des Gardons
6, Av. du Général Leclerc ● 30000 NÎMES ● Tél. : 04 66 21 73 77 ● Fax : 04 66 21 24 28
smage@les-gardons.com ● www.les-gardons.com

1. Contexte

Le plan de gestion des espèces végétales invasives sur le bassin versant des Gardons a été élaboré et validé en 2011.

La stratégie et les actions listées dans ce document bénéficient en permanence des nouvelles connaissances disponibles, diffusées notamment par le « Groupe de Travail sur les Invasions Biologiques en Milieux Aquatique » (www.gt-ibma.eu) dont le SMAGE des Gardons est membre depuis janvier 2013.

Afin de participer à l'amélioration des connaissances sur la gestion des espèces végétales invasives en zones humides, tous les travaux réalisés font l'objet d'un suivi quantitatif et qualitatif précis permettant d'évaluer les résultats et d'estimer les marges éventuelles d'amélioration.

Le recul actuel permet de dresser un premier bilan de l'efficacité des travaux menés en 2012 et 2013.

2. Travaux et actions sur la Jussie

Arrachage manuel de Jussie

Prestataires :
Lot 1 : Ciel Vert

Lots 2, 3 et 4 : SVT

Lot 5 : Atout

Lot 6 : Diaz

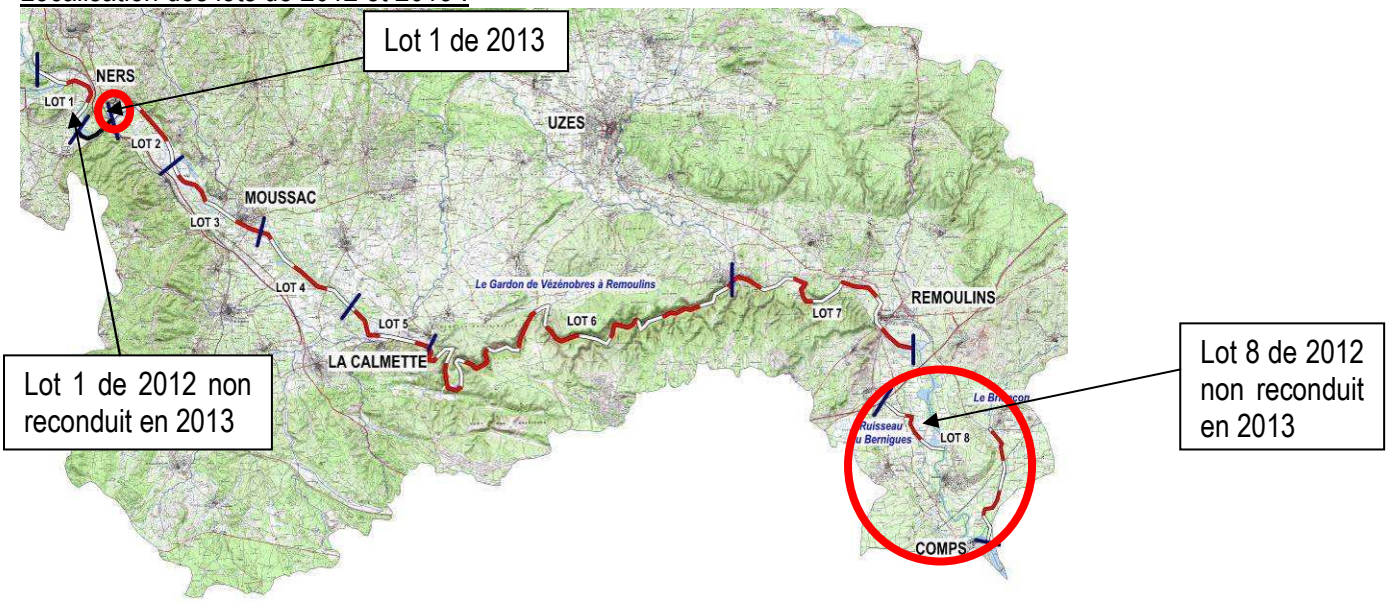
Lot 7 : suite à la défaillance de l'entreprise Ciel Vert, le marché a été ensuite attribué à l'entreprise Pierre DEHAPIOT.

Description synthétique des travaux :
Touts les lots réalisés en 2013, excepté deux, sont de découpage géographique identique aux marchés de 2012 et sont donc comparables entre eux. Les lots n°1 et 8 de 2012 (amont du seuil de Ners) n'ont pas été reconduits en 2013 : la présence très faible de jussie a permis de traiter ces secteurs par une mission d'arrachage ponctuel. Le lot n°1 de 2013 correspond au traitement de la deuxième gravière de Ners ; elle avait été traitée en 2012 par un marché annexe et peut donc être comparée. La carte ci-dessous reprend ces modifications.

Les 7 lots de travaux de 2013 couvrent un linéaire cumulé de près de 50 kilomètres de rivière entre Ners et Remoulins (le Gardon + 1 gravière), contre 70 km en 2012.

Les travaux ont duré entre 3 et 5 mois selon les lots (de juin à octobre). Lors des travaux effectués en 2012, différents modes de gestion des rémanents ont été étudiés (brûlage par incinérateur ménager, stockage sur décharge en fin d'exploitation, compostage, épandage en zone agricole,…). En conclusion de cette analyse, le cahier des charges des travaux de 2013 ne retient qu'une solution et impose l'évacuation sur une zone de dépôt unique suivie par le SMAGE des Gardons.

Localisation des lots de 2012 et 2013 :



Bilan financier :

		2012	2013		
			PHASE 1 + DE	PHASE 2	PHASE 3
LOT	Linéaire/Annexe	Montant TTC	Montant TTC	Montant TTC	Montant TTC
Lot 1 (2012)	Amont méandre Ners (5km)				
Lot 1 (2013)	Gravière de Ners				
2	Ners à Boucoiran (4,5km)				
3	Boucoiran à Moussac (4,6km)				
	mare centrale ilot GAR 27				
4	Moussac à St Chaptes (5km)				
	Lone RG GAR33				
	Manade RD GAR 32				
5	St Chaptes à Dions (4,7km)				
	Lone RG GAR40				
6	Dions à Collias (22km)				
7	Collias à Remoulins (11,5km)				
8	Affluents du Bas Gardon (10,3km)				
TOTAL		**224 911,18 €**	**160 051,81 €**	**105 887,54 €**	**2 691,00 €**
			268 630,35 €		

Un volume financier plus important a été mobilisé en 2013 pour l'arrachage manuel de jussie alors qu'on pouvait s'attendre à une diminution. Plusieurs raisons l'expliquent :

1. Des secteurs fortement colonisés par la jussie ont été découverts en 2013 dans des annexes hydrauliques des lots n°3, 4 et 5. Les 4 secteurs ont bénéficié de travaux et sont responsables a eux seuls d'un surcoût très important,

2. Afin d'atteindre une plus grande efficacité de l'action, le SMAGE des Gardons a amélioré le protocole de travaux 2013 en pratiquant 2 phases d'arrachage manuel durant l'été (contre 1 en 2012). Le surcoût est sensible,
3. En 2012, il existait très peu d'entreprises disposant d'une expérience d'arrachage manuel de Jussie en rivière. Les titulaires des marchés de 2012 ont globalement sous-estimés leurs offres et ont eu de grandes difficultés à équilibrer leurs frais. Ces mêmes entreprises ont légèrement réévalué leurs prix à la hausse en 2013.

Afin de permettre une meilleure lisibilité de l'évolution financière sur les secteurs traités en 2012, le tableau ci-dessous extrait le point 1 et permet d'estimer l'impact du point 2 :

		2012	2013		
			PHASE 1 + DE	PHASE 2	PHASE 3
LOT	Linéaire/Annexe	Montant TTC	Montant TTC	Montant TTC	Montant TTC
Lot 1 (2012)	Amont méandre Ners (5km)				
Lot 1 (2013)	Gravière de Ners				
2	Ners à Boucoiran (4,5km)				
3	Boucoiran à Moussac (4,6km)				
4	Moussac à St Chaptes (5km)				
5	St Chaptes à Dions (4,7km)				
6	Dions à Collias (22km)				
7	Collias à Remoulins (11,5km)				
8	Affluents du Bas Gardon (10,3km)				
TOTAL		**224 911,18 €**	**111 767,49 €**	**95 400,89 €**	**2 691,00 €**
				209 859,39 €	

Il est possible d'estimer que, à linéaire traité équivalent et protocole constant, les coûts globaux aurait été sensiblement inférieurs en 2013 (de l'ordre de 112 000 € TTC, soit 50% de moins)

Excepté le lot n°7, qui reprendra au printemps, tous les marchés sont clos.

Note sur la recherche d'un prix unitaire comparable entre maitres d'ouvrages :

La diversité de cahiers des charges, d'accessibilité aux zones de travaux, de niveau de colonisation, de traitement des rémanents… rendent les comparatifs de prix unitaires très aléatoires entre maitres d'ouvrages.

A titre d'exemple, pour les travaux 2013 du SMAGE des Gardons, il est cependant possible de situer le prix au m² de jussie traité entre 11 et 18 € TTC selon les entreprises (Bordereau des Prix). D'autres coûts au forfait (« document d'exécution », « petits herbiers diffus ») s'ajoutent ensuite.

Le rapport au kilomètre de rivière traité n'est pas plus représentatif car il dépend en très grande partie du niveau de colonisation. Ce coût varie, pour le premier passage des chantiers 2013 du SMAGE des Gardons, de 330 € TTC (lot 6, très faiblement colonisé) à 7 100 € HT TTC (lot 4, très fortement colonisé).

Ces remarques confortent les conclusions issues de l'étude d'E. LAMBERT, A. GENILLON, A. DUTARTRE et J. HAURY de 2009[1].

[1] : E. LAMBERT, A. GENILLON, A. DUTARTRE, J. HAURY, 2009 : Gestion des jussies en cours d'eau : modalités et coûts des travaux. AFPP – 2ème Conférence sur l'entretien des espaces verts, jardins, gazons, forêts, zones aquatiques et autres zones non agricoles.

Bilan technique et estimation d'efficacité :

Bilan technique global		Arrachage manuel 2012			Arrachage manuel 2013				
LOT	Linéaire/Annexe	Surfaces en mai-juin (m2)	Surface (m2) effective arrachée*	Volume (m3) phase unique	Surfaces en mai-juin (m2)	Surface (m2) effective arrachée* Phase 1	Volume (m3) phase 1**	Volume (m3) phase 2**	Volume (m3) phase 3**
Lot 1 (2012)	Amont méandre Ners (5km)	4,0	71,0	0,1	Lot en prospection surveillance : 8 m2 arrachés en aout				
Lot 1 (2013)	Gravière de Ners	340,0	340,0	22,5	76,0	250,0	3,0	5,0	
2	Ners à Boucoiran (4,5km)	1 373,0	4 690,0	63,5	544,0	544,0	8,3	4,8	
3	Boucoiran à Moussac (4,6km)	2 239,5	3 273,0	238.8	1 295,7	1 295,7	35,0	13,6	
	mare centrale ilot GAR 27				192,0	192,0			
4	Moussac à St Chaptes (5km)	1 075,0	3 796,0	155,8	930,1	1 927,1	286,1	23,9	
	Lone RG GAR33				2 516,0	2 652,0	178,9		
	Manade RD GAR 32				43,0	120,0	28,1		
5	St Chaptes à Dions (4,7km)	209,0	490,0	14,0	108,1	108,1	2,3	0,9	
	Lone RG GAR40				495,0	495,0	12,0	0,5	
6	Dions à Collias (22km)	6,5	515,0	5,0	0,1	0,1	0,4	0,9	0,3
7	Collias à Remoulins (11,5km)	663,0	1 775,0	56,6	203,0	934,5	14,0	11,0	
8	Affluents du Bas Gardon (10,3km)	26,5	680,0	6,3	Lot en prospection surveillance : aucun plant détecté				
TOTAL		**5 936,5**	**15 630,0**	**599,7**	**6 402,9**	**8 518,4**	**568,0**	**60,5**	**0,3**
				599,7			**628,8**		

** : Le décalage entre les surfaces mesurées en mai-juin et celles réellement arrachées est lié au fort taux de croissance de la jussie : sur de tels linéaires, 1 à 3 mois peuvent s'écouler entre le relevé des surfaces et l'arrachage effectif, les surfaces et les volumes peuvent localement être multipliés jusqu'à 5. La comparaison des surfaces de jussie doit en outre être effectuée avec précaution car les limites des « taches » de jussie sont par nature floues et les différences d'interprétation peuvent être grandes entre les entreprises.*

*** : Le protocole d'arrachage a été modifié en 2013 et intègre 2 à 3 phases d'arrachages répartis sur 4 mois. Les volumes globaux extraits en 2013 sont donc un peu plus importants.*

Le tableau ci-dessus présente le bilan technique de la globalité des travaux. Pour les raisons évoquées dans le bilan financier ci-avant, les surfaces et les volumes augmentent entre 2012 et 2013. Pour analyser l'efficacité des travaux menés en 2012, il est nécessaire d'en extraire les secteurs découverts et ajoutés aux travaux en 2013 :

Bilan technique des travaux sur les secteurs traités en 2012		**Arrachage manuel 2012**			**Arrachage manuel 2013**				
LOT	Secteur géographique	Surfaces en mai-juin (m2)	Surface (m2) effective arrachée *	Volume (m3) phase unique	Surfaces en mai-juin (m2)	Surface (m2) effective arrachée * Phase 1	Volume (m3) phase 1**	Volume (m3) phase 2**	Volume (m3) phase 3**
Lot 1 (2012)	Amont méandre Ners (5km)	4,0	71,0	0,1	Lot en prospection surveillance : 8 m2 arrachés en aout				
Lot 1 (2013)	Gravière de Ners	340,0	340,0	22,5	76,0	250,0	3,0	5,0	
2	Ners à Boucoiran (4,5km)	1 373,0	4 690,0	63,5	544,0	544,0	8,3	4,8	
3	Boucoiran à Moussac (4,6km)	2 239,5	3 273,0	238,8	1 295,7	1 295,7	35,0	13,6	
4	Moussac à St Chaptes (5km)	1 075,0	3 796,0	155,8	930,1	1 927,1	286,1	23,9	
5	St Chaptes à Dions (4,7km)	209,0	490,0	14,0	108,1	108,1	2,3	0,9	
6	Dions à Collias (22km)	6,5	515,0	5,0	0,1	0,1	0,4	0,9	0,3
7	Collias à Remoulins (11,5km)	663,0	1 775,0	56,6	203,0	934,5	14,0	11,0	
8	Affluents du Bas Gardon (10,3km)	26,5	680,0	6,3	Lot en prospection surveillance : aucun plant détecté				
TOTAL		**5 936,5**	**15 630,0**	**599,7**	**3 156,9**	**5 059,4**	**349,1**	**60,0**	**0,3**
				599,7			**409,4**		

Sur les secteurs traités en 2012 et 2013, les surfaces et les volumes diminuent de l'ordre de :

- 45% pour les « surfaces relevées en mai-juin »,
- 70% pour les « surfaces effectives arrachées »,
- 40% pour les volumes extraits (comparaison des « volumes phase unique » et « volumes phase 1 »)

Des précisions sur le déroulement de certains lots permettent d'éclairer ces résultats. Elles relativisent également l'analyse globale par la « surface effective arrachée » :

LOT	
2	La "surface effective arrachée" de 2012 est importantes en raison de l'étalement du marché sur plusieurs mois, générant le développement de certaines stations. La très bonne efficacité constatée de l'arrachage de 2012 sur ce lot permet également d'expliquer la forte réduction de surfaces en 2013.
6	La "surface effective arrachée" de 2012 est en partie surestimée pour intégrer la multitude de petits plants épars à traiter dans le secteur difficile des gorges du Gardon.
7	L'entreprise titulaire de ce marché en 2013 s'est révélée être dans l'incapacité de mettre en œuvre les travaux. Un nouveau marché a été lancé en août, générant un décalage dans le temps et une augmentation des surfaces. Faute de temps, certains secteurs n'ont pas été traités en 2013.
8	Certains secteurs non stratégiques très fortement colonisés (confluences Gardon-Briançon) ont été exclus des recherches en 2013. Le bon arrachage en 2012 des autres secteurs colonisés explique également l'absence de surface repérée lors de l'inventaire 2013.

Afin d'éviter les biais associés aux « surfaces effectives arrachées », nous proposons de privilégier un bilan technique des travaux 2012 par l'analyse des « surfaces relevées en mai-juin » et par les volumes extraits.

Ces résultats sont globalement et individuellement très encourageants. Les travaux à réaliser en 2014 devront confirmer la régression de la jussie sur ces secteurs.

Arrachage mécanique de Jussie sur le méandre de Ners

Prestataires :
GECO Ingénierie.

Description synthétique des travaux :
L'ancienne gravière de Ners (surface de 3ha colonisée par la jussie à plus de 80%), connectée au Gardon, est à l'origine de la dissémination de la plante sur toute la Gardonnenque. Le Gardon à la sortie de l'exutoire de la gravière est le plus fortement colonisé (sur 1 kilomètre) ; la surface et les volumes sont tels (6 000 m² en 2010, 10 000 m² en 2012) que le recours à l'arrachage manuel (tenté en 2010) a été abandonné au profit d'un arrachage mécanique.

Les difficultés techniques rencontrées (faible niveau d'eau, inaccessibilité depuis la rive gauche, volumes à extraire) n'ont pas permis de réaliser les 2 premiers arrachages sur une seule année : le marché a été suspendu pendant l'hiver 2012-2013. La deuxième phase d'arrachage a eu lieu du 13 mai au 12 juin 2013. La troisième et dernière phase d'arrachage mécanique est repoussée pour des raisons techniques et devrait avoir lieu en janvier 2014.

Lors de la première phase d'arrachage (bateau-grue équipé d'un grappin + transport des rémanents par barque), une germination très importante des graines libérées a été observée et a imposé une réflexion sur des techniques d'extractions alternatives. L'entreprise GECO, mandataire, a proposé de tester une méthode expérimentale par filtration des sédiments. Elle a été mise en œuvre durant le deuxième arrachage ; si le bilan sur les graines est bon (graines piégées par les filtres), le rendement très faible génère des surcoûts trop importants et ne permet pas de pérenniser cette technique en l'état. Des améliorations sont étudiées mais ne peuvent être mises en œuvre dans le cadre de ce marché de travaux, le cahier des charges et les prix unitaires étant inadaptés. Le marché en cours a donc été annulé à l'amiable après l'arrachage manuel de la troisième phase ; le volume financier libéré permet de lancer une nouvelle consultation pour un troisième arrachage sur la base d'une technique plus adaptée, à mettre en œuvre durant le premier semestre 2014.

Il est désormais possible d'affirmer que le très fort taux de germination (plus de 90%), fait nouveau sur le bassin versant des Gardons, génère des surcoûts très importants liés à la recolonisation rapide et régulière des berges du Gardon, à minima durant l'année des travaux (la longévité de graines libérées des sédiments demanderait à être estimée).

Afin de mieux comprendre cette germination et d'adapter les modes de gestion de cette espèce, un rapprochement a été effectué avec le "Laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés" de l'Université de Lyon 1 et dirigé par le Dr Florence PIOLA. Des prélèvements in situ ont eu lieu en 2013 et permettront de tester les caractéristiques de germination de *Ludwigia peploides* (jussie) sur les Gardons : taux de germination, durée de vie dans les sédiments humides et secs,… des premiers résultats sont attendus dans le courant de l'année 2014.

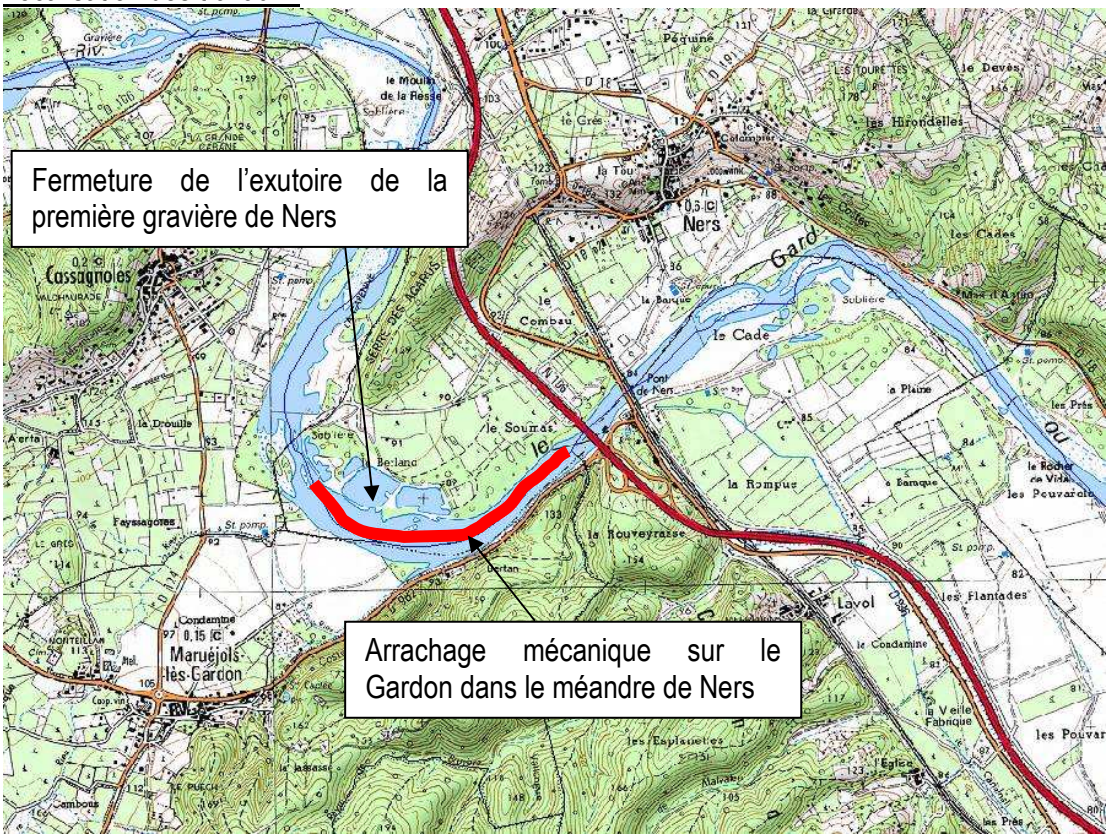
Germination de graines de jussie depuis le fruit (gousse)

Graines des années passées, stockés dans les sédiments

Les millions de graines libérées lors des travaux flottent et se déposent ensuite sur les berges et les atterrissements. Les surfaces ainsi recolonisées et nécessitant de nouveaux travaux ont été très importantes. Elles sont à l'origine de la recherche d'une méthodologie alternative.

Conformément au plan de gestion et avec l'autorisation de la police de l'eau, la brèche dans la digue servant d'exutoire de la gravière et étant à l'origine de la colonisation du Gardon par la jussie, a également été fermée en juin 2013. Un merlon (enrochement + terre) de faible hauteur empêche désormais la migration des boutures et des graines depuis la gravière.

Localisation des travaux :



Bilan financier et technique :

Marché	Montant du marché (€ TTC)*	M² arrachés			M3 traités (non séchés)		
		1er arrachage	2ème arrachage	3ème arrachage **	1er arrachage	2ème arrachage	3ème arrachage **
Arrachage mécanique sur Ners	239 814 € TTC	9 900 m²	6 695 m²	2 826 + 800 = 3 626 m²	326 m3	200 m3	24 + XX = ?? m3

* : Ce marché, suspendu pour l'hiver 2012, a repris en 2013. Le coût initial du marché était de 331 292 € TTC (acte d'engagement). Pour des raisons techniques, le marché a été annulé après l'arrachage manuel de la troisième phase pour un montant final de 239 814 € TTC. Le troisième arrachage mécanique devrait être mis en œuvre par un nouveau marché en début 2014, financé par le montant libéré du premier marché.

** : Seule l'intervention manuelle de la troisième phase d'arrachage a été effectuée. 2 886 m² ont été traités, pour 24 m3 évacués. La partie mécanique restante est estimée à 800 m², mais elle pourrait être réévaluée à la hausse en fonction du développement observé en 2014. Ces chiffres permettent cependant d'apprécier un premier bilan d'efficacité.

Bilan efficacité :

Pour les raisons évoquées plus haut, le bilan de la première phase d'arrachage est très mitigé : la très forte germination a été à l'origine de la recolonisation rapide de certains secteurs traités et des premiers kilomètres à l'aval du méandre de Ners.

Il est d'ors et déjà possible d'affirmer que la nouvelle technique mise en œuvre dans le cadre du deuxième arrachage a permis de piéger la très grande majorité des graines contenues dans les sédiments. L'observation des graines et de nombreuses plantules dans les filtres l'atteste. Le bilan provisoire de la troisième phase d'arrachage permet d'évaluer à 45 % la diminution des surfaces traitées alors qu'elles n'avaient diminuées que de 35% lors du deuxième arrachage.

Compte tenu des travaux à venir, les volumes ne peuvent encore être comparés. Il faut d'ailleurs envisager le risque de ne pas pouvoir effectuer cette comparaison : la technique mise en œuvre lors du deuxième arrachage ayant extrait beaucoup plus de sédiments que le premier arrachage, ces données sont difficilement comparables.

Action de surveillance et de détection précoce 2013

Prestataires :
Lot n°1 : Jean-Laurent HENTZ

Lot n°2 : Environnement Passion / Monteco

Lot n°3 : Ecomed

Description synthétique des travaux :
La dissémination de la jussie est très facile et son développement est très rapide. Plus une action de gestion est mise en œuvre rapidement, plus elle est techniquement et financièrement efficace. Le plan de gestion intègre des actions de détection précoce sur les cours d'eau riverains des zones déjà colonisées.

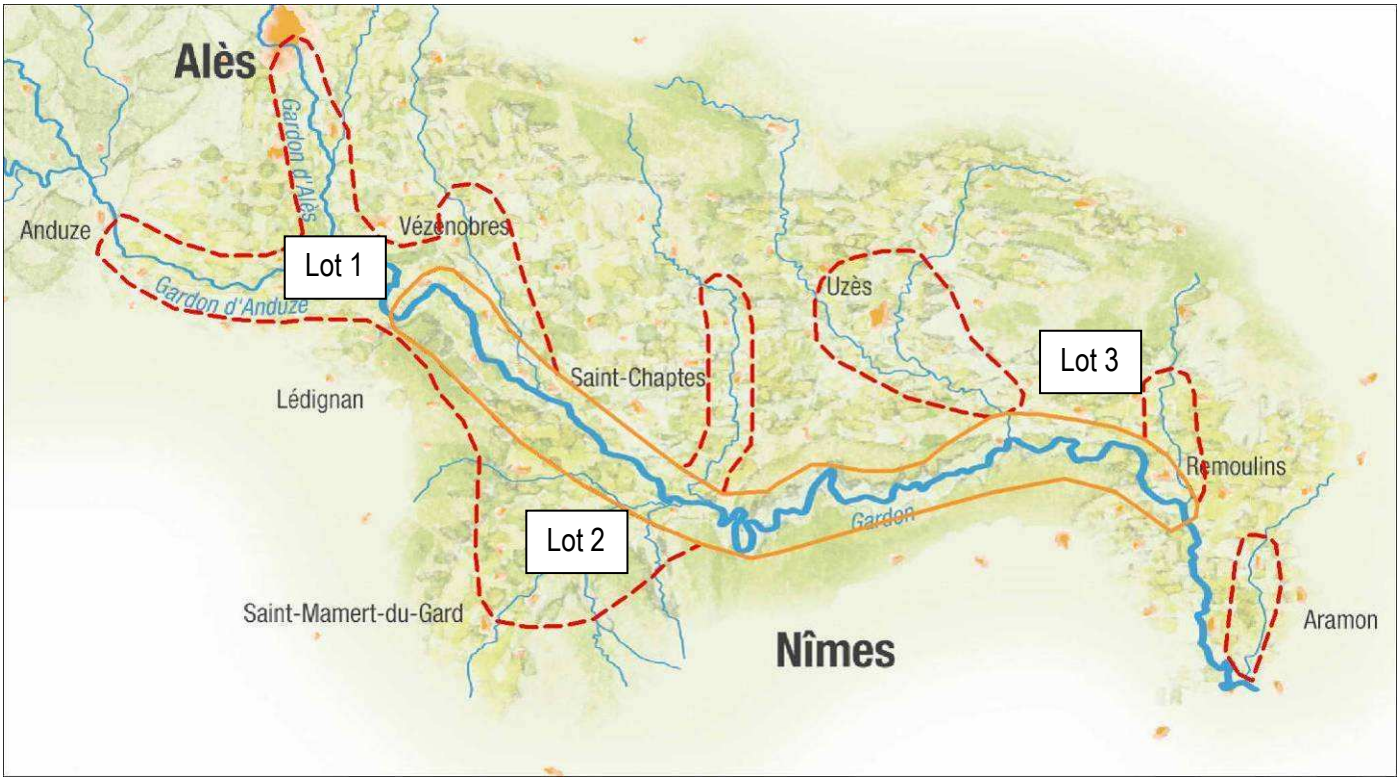
Initialement prévu en régie, le parcours d'un tel linéaire n'a pas été compatible avec le plan de charge des techniciens du SMAGE des Gardons en 2012. Le bilan des actions 2012 annonçait le recours à des bureaux d'études pour réaliser cette action stratégique en 2013.

Localisation des travaux :
Tous les principaux affluents des zones colonisées par la jussie sont concernés :

Lot n°1 : Gardon d'Anduze / Gardon d'Alès aval / Gardonnenque en amont de Ners

Lot n°2 : Droude / Arrière / Bourdic / Auriol / Esquielle et Rouvégade / Braune

Lot n°3 : Alzon / Seynes / Valliguière / Larrière / Briançon



LEGENDE

Secteurs de surveillance de la jussie et autres invasives

Travaux de gestion de la jussie

Bilan financier et technique :

Marché	Linéaire de cours d'eau	Montant du marché (€ TTC)
Lot 1	28 km	
Lot 2	60 km	
Lot 3	35 km	
TOTAL	**123 km**	**17 415,56 €**

La totalité du linéaire de cours d'eau prévu au plan de gestion a pu être parcourue. D'autres espèces invasives étaient intégrées au cahier des charges et ont été inventoriées (Myriophylles du Brésil, Elodées, Laitue d'eau, Renouée du Japon, Faux Indigo, Houblon Japonais), permettant ainsi de mettre à jour localement l'état des lieux de 2010 et ajuster les possibilités d'interventions du plan de gestion des invasives.

Ce marché de prospection intègre une prestation d'arrachage manuel de jussie ou de myriophylle du Brésil lorsque les surfaces sont faibles. Sur l'ensemble du linéaire parcouru, seuls 8 m² ont été localisés et arrachés sur la Gardonnenque en amont de Ners ; tous les autres secteurs sont vierges.

Les bureaux d'études devaient également identifier les milieux propices au développement des plantes aquatiques afin d'optimiser les recherches à mener ultérieurement en ne ciblant que les secteurs à potentiel important.

Les informations recueillies se sont révélées très importantes et apportent la garantie que les espèces invasives aquatiques prioritaires (jussie, myriophylle du Brésil, laitue d'eau,…) ne sont pas présentent sur les linéaires du marché.

Le coût au Km de rivière parcouru sur ces secteurs pas ou très peu colonisés est également très à l'avantage de cette technique par rapport à des marchés d'arrachage manuel. Pour mémoire :

- Lots d'arrachage manuels en 2012 où très peu de jussie avait été arraché : 1 159 € TTC/Km de rivière en moyennne pour le lot 1 et 8.

- Lots 1, 2 et 3 de surveillance et de détection précoce en 2013 = 141 € TTC / Km de rivière.

Ces actions de détections précoces sont à maintenir en 2014. Les coûts devraient pouvoir être réduits en ne ciblant que les secteurs à potentiel important.

3. Travaux et actions sur la Renouée du Japon

Durant l'année 2013, les actions urgentes engagées précédemment ont été suivies. Parallèlement, les inventaires menés en 2012 ont permis la mise en œuvre des premières actions d'envergure sur la renouée du Japon avec l'engagement de 4 lots de travaux en traitement mécanique par broyage-bâchage.

Arrachage manuel sur le Gardon dans la traversée du Grand'Combien

Prestataires :
Association d'insertion « TEDAC »

Description synthétique des travaux :
La Mairie, la Communauté de Communes de la Grand'Combe et le SMAGE des Gardons se sont associés en 2009 pour mettre en œuvre des actions de réappropriation du Gardon par les habitants dans cette traversée urbaine importante. Ce secteur urbain du Gardon d'Alès était auparavant impénétrable et délaissé. De nombreux déchets (vélos, batteries, bidons d'huile, machines à laver, déchets ménagers,…) y étaient jetés.

L'objectif de ces travaux est de favoriser un retour des habitants près de la rivière comme espace naturel récréatif et restaurer un respect vis-à-vis de ce milieu. La très forte présence d'espèces invasives sur ce secteur, notamment la renouée du Japon, imposait la gestion conjointe de ces espèces avec les travaux d'ouverture et de cheminement sur les berges. Une convention annuelle lie l'association TEDAC et le SMAGE des Gardons pour ces travaux sur les 3 km de traversée de la Grand'Combe :

- arrachage manuel et régulier de la renouée du Japon. Selon les secteurs, entre 3 et 6 arrachages sont réalisés entre avril et octobre,
- ouverture en entretien du sentier de découverte.

Bilan financier et technique :

	2009	2010	2011	2012	2013
Montant des conventions (€ - non soumis à la TVA)	24 924 €	31 320 €	31 320 €	34 220 €*	34 220 €
Durée (en semaines)	23	29	29	29	29

** : l'augmentation de coût en 2012 est liée à une demande d'autonomisation plus importante du chantier et de son responsable afin d'alléger le portage par le SMAGE des Gardons.*

Après 5 ans, le bilan est très largement positif :

- La renouée du Japon recule sur la totalité du linéaire. Un relevé précis a été effectué en 2009, il présentait des zones de plusieurs centaines de m² couvertes à 100%. En 2013, la renouée n'est perceptible qu'à l'état de repousses éparses.
- La fréquentation nouvelle des berges du Gardon par les habitants du Grand'Combien est évidente.
- La quantité de déchets jetés depuis la route située en haut de digue diminue régulièrement.
- L'impact social du chantier d'insertion doit aussi être mis en avant. De nombreux employés de l'association TEDAC, en grande partie habitants de la Grand'Combe et des environs, s'approprient cette action. Leur présence dans le Gardon est également très appréciée des habitants qui leur apportent une réelle reconnaissance.

Secteur colonisé par la renouée du Japon en 2009…

et en 2013.

Grace à un important travail sur les rhizomes, la renouée du Japon n'est plus visible que de façon éparse.

Le sentier créé en rive gauche permet de parcourir 2 km en pied de digue le long du Gardon.

La poursuite de cette action doit permettre le maintien de la pression d'arrachage sur la renouée du Japon et des acquis issus de ces 5 années de travaux.

La densité de renouée du Japon ayant fortement diminuée dans la traversée de la Grand'Combe, le périmètre d'action du chantier sera étendu sur l'aval du secteur (environ 1 000 mètres). Néanmoins, la renouée étant trop implantée et les enjeux moindres, l'arrachage manuel se concentrera sur les atterrissements devant être maintenus à nu dans le cadre

du plan de gestion des atterrissements 2013-2014. Cette action, couplée à celle des Jardins du Galeizon (cf chapitre « Arrachage manuel sur le Gardon à Cendras » ci-après), évitera que les ouvertures créées dans les atterrissements soient rapidement recouvertes par la renouée du Japon.

Arrachage manuel sur le Gardon à Cendras

Prestataires :
Association d'insertion « Les Jardins du Galeizon ».

Description synthétique des travaux :
Depuis plusieurs années, l'association « Les jardins du galeizon » porte un chantier d'insertion d'arrachage manuel de renouées du Japon pour le Syndicat Mixte du Galeizon. Pour des raisons statutaires, la collectivité ne pouvait plus assurer sa mise en œuvre et a demandé au SMAGE des Gardons de reprendre son suivi.

Les travaux d'arrachage manuel réalisés l'année dernière (cf bilan des actions 2012) et cette année sont donc la poursuite d'une action engagée antérieurement. Ce chantier consiste à suivre les zones traitées et arracher mensuellement les repousses.

Bilan financier et technique :

	Montant du marché (€ TTC)		M² arrachés	
Marché	2012	2013	2012	2013
Arrachage manuel et mécaniquement de renouée du Japon sur le Gardon à Cendras	5 410 € TTC	4 890 € TTC	100 m² (dont 35 m² en mécanique) répartis sur 17 mattes.	18 mattes traitées. 12 présentaient des repousses en avril, seulement 7 en octobre.

Sur les 35 m² traités mécaniquement en 2012, les résultats sont bons : très peu de repousses arrachées en 2013.

Sur les autres secteurs, la diminution du nombre de repousses se poursuit.

Les récents inventaires « renouée du Japon » indiquent une présence généralisée de l'espèce sur le Gardon entre la Grand'Combe et Alès et imposent une révision de la stratégie générale du plan de gestion : sur ce secteur, l'éradication n'est plus envisageable et seules les mattes de renouées présentes sur les atterrissements stratégiques et, dans une moindre mesure, celles très vulnérables aux crues, seront traitées. Ceci afin d'assurer le maintien de l'efficacité des actions du syndicat et réduire la dissémination sur l'aval.

En conséquence, il sera demandé à l'association « Les Jardins du Galeizon » de réorienter son action sur ces zones prioritaires. En 2014, le secteur de travaux devrait se situer en aval de la Grand'Combe, en prolongement de l'action de TEDAC (cf chapitre ci-dessus). Ce secteur n'ayant jamais été traité jusqu'à présent, le volume financier alloué sera supérieur.

Arrachage manuel « mécaniquement assisté » au collet de Dèze

Prestataires :
ATOUT Environnement

Bilan financier et technique :
L'arrachage de 1 m² de renouée isolé dans la traversée du Collet de Dèze a été réalisé l'année dernière et le bilan financier figure au bilan des actions 2012. Le suivi de cette zone en 2013 permet de confirmer que la renouée a disparu du site traité. Le suivi se poursuivra en 2014.

Arrachage manuel et manuel « mécaniquement assisté » à Saint Croix Vallée Française

Prestataires :
ATOUT Environnement

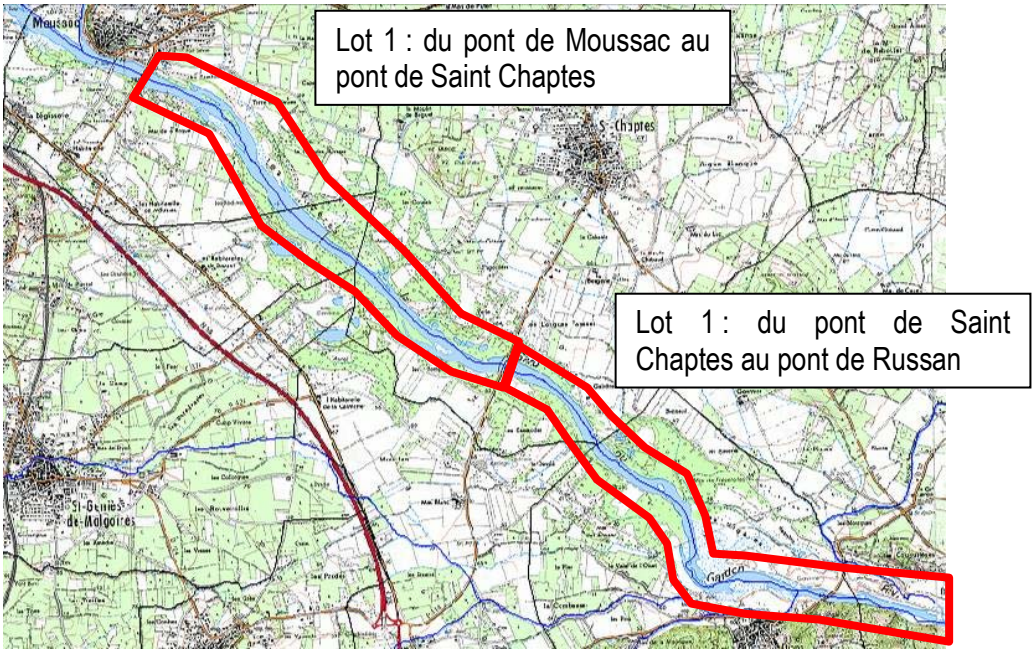
Bilan financier et technique :
Ces travaux ont été réalisés l'année dernière et le bilan financier figure au bilan des actions 2012. Neuf mattes de renouée du Japon ont été traitées en 2012, manuellement ou mécaniquement, malgré des conditions difficiles (accès, niveaux d'eau,…). Elles ont été suivies en 2013 par trois arrachages manuels répartis sur l'été. Sur l'ensemble des sites, seul un secteur apparait insuffisamment traité : des repousses vives en fond de fosse indiquent qu'un rhizome profond n'a pas été extrait. Le dernier suivi prévu en 2014 précisera ce point. Sur tous les autres secteurs le bilan est très favorable (très faible nombre de repousses) et permet d'envisager à court terme la suppression de la renouée dans la traversée de Sainte Croix Vallée Française.

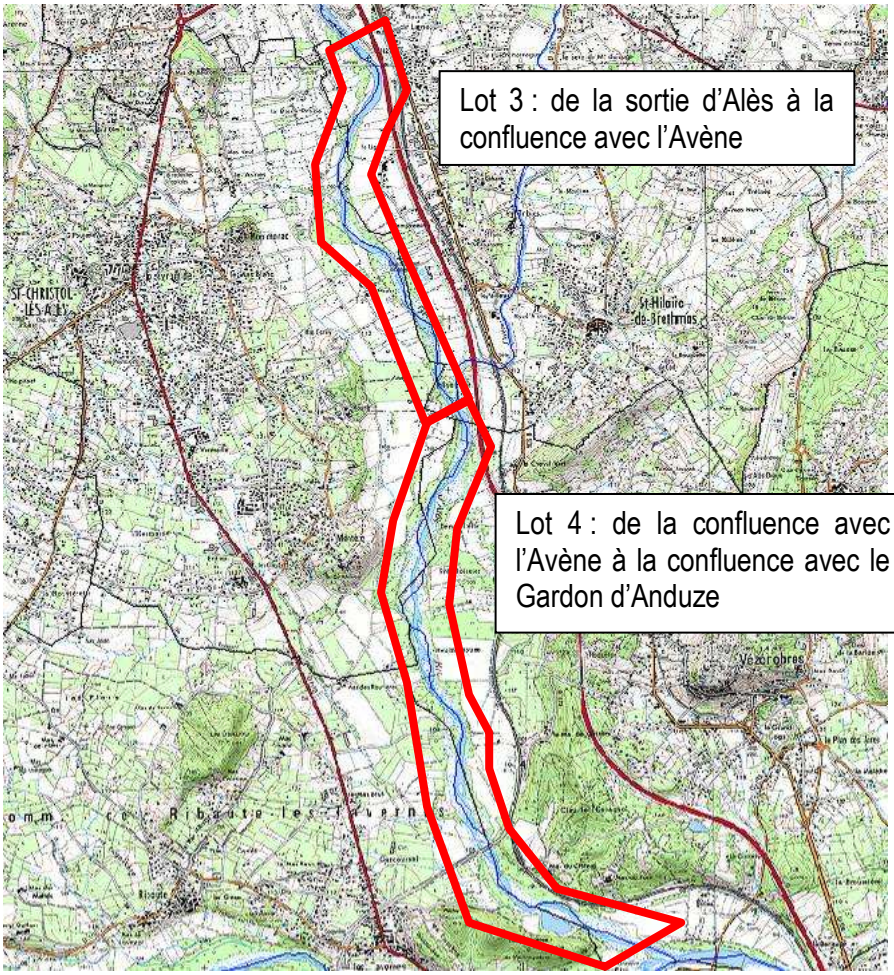
Traitement mécanique de la renouée du Japon

Prestataires :
Lots 1 et 2 : Diaz

Lots 3 et 4 : Donnadieu

Localisation des travaux :
Les 2 grands secteurs d'intervention (Gardon d'Alès aval et Gardonnenque aval) ont été choisis suite à l'analyse des résultats de l'inventaire participatif de 2010. Aucune matte de renouée n'était alors connue à l'aval de Dions. Cette conclusion est à relativiser : un agent du service environnement du Conseil général a localisé une matte de renouée dans les Gorges (traitée en urgence en 2013) et les inventaires réalisés en 2013 (voir chapitre suivant) ont identifié d'autres sites isolés sur le Bas Gardon.





Description synthétique des travaux :

La méthode appliquée a été développée par le bureau d'étude Concept Cours d'eau. Le SMAGE des Gardons l'a testée avec succès sur un site pilote à la Grand'Combe durant l'hiver 2011-2012 et a ensuite engagé sa mise en œuvre à plus grande échelle dans le cadre du plan de gestion en 2013.
Le procédé, détaillé ci-dessous consiste en un broyage-bâchage des matériaux et des rhizomes :

Site initial : cette technique s'applique à des mattes de 1 à 100 m²

1ère étape : broyage des matériaux en 2 à 3 passes dans le godet. Le 1er broyage s'effectue sur une place de dépôt jouxtant le trou.

Présentation des rotors et de la barre de broyage du godet

Des échantillons de rhizomes broyés sont analysés jusqu'à obtention de résultats conformes.

Le dernier broyage s'effectue directement dans la fosse d'extraction

Les matériaux sont recouverts d'une bâche permettant de bloquer les repousses et d'accélérer le pourrissement des rhizomes. Le site est ensuite recouvert de matériaux sains pris sur place.
Les inévitables repousses issues de fragments « perdus » sont arrachés l'année suivante.

Le procédé initial prévoit le recouvrement par une bâche plastique, nécessitant une intervention mécanique ultérieure pour l'extraire. La pose de milliers de m² de bâches sur 20 km de rivières en secteurs sensibles aux crues nous est apparue comme une contrainte inacceptable et une alternative a été recherchée.

Le remplacement de la bâche plastique par un feutre épais biodégradable a été testé par le Syndicat ABCèze en janvier 2012 et les résultats en fin 2012 étaient encourageants. Cette technique a donc été retenue pour les travaux sur les Gardons. Par précaution, le feutre choisi est d'une densité supérieure (1200g/m² au lieu de 1000g/m² sur la Cèze) et intègre du chanvre dans sa composition, garantie d'une plus grande longévité en sol.

Des limites liées à l'usage du feutre sont apparues en fin d'année 2013 sur le site de la Cèze. Les détails et les conséquences sont précisés au bilan technique ci-dessous.

Bilan financier :

Marché	Linéaire de cours d'eau	Montant du marché (€ TTC)	Réalisé TTC au 31/10/2013	M² traités*	Coût TTC au m²
Lot 1	4,5 km			477 m²	
Lot 2	5 km			152 m²	
Lot 3	4 km			97 m²	
Lot 4	6 km			160 m²	
				Prix moyen au m²	288,00

** : les m² traités correspondent à la surface occupées par les tiges de renouée du Japon au niveau du sol. Il ne s'agit ni de la surface du « houppier » ni de la surface du trou effectif. En moyenne ce dernier comprend un rayon supérieur de 1,5 mètre pour prendre en compte les rhizomes non relevés par la présence de tiges ; Un surface de 0,8 m² traitée (1 mètre de diamètre de tiges au sol) génère donc en moyenne un broyage de matériaux sur 12,5 m² (4 mètres de diamètres) et jusqu'à 2 mètres de profondeur (1,5 mètres en moyenne).*

Les différences de coûts unitaires constatés peuvent avoir différentes causes : difficulté de chiffrage par les entreprises pour ces travaux nouveaux, variabilité du contexte végétal et d'accessibilités,… Les caractéristiques des mattes de renouées sont également importantes : une grande surface d'un seul tenant sera proportionnellement moins chère que la même surface répartie en plusieurs sites. Ces explications ne sont toutefois pas totalement satisfaisantes. Les prix des prochains marchés seront étudiés au regard de ce premier retour d'expérience.

L'inventaire des mattes présentes sur les secteurs de travaux a été réalisé par un bureau d'études en 2012. Bien que très précis, il s'est révélé en partie insuffisant :

- Certaines surfaces relevées ont été sous estimées,
- Des mattes de renouées supplémentaires ont été découvertes lors des travaux.

Le volume financier du marché initial a été réévalué à la hausse par des avenants afin de prendre en compte ces augmentations de surfaces. An final, l'enveloppe disponible n'a pas permis de gérer la totalité des mattes et l'objectif d'éradication de la renouée sur les secteurs traités n'a pas pu être atteint. Les travaux ont cependant permis de la supprimer de la grande majorité du linéaire et tous les secteurs prioritaires (atterrissements et zones vulnérables aux crues notamment) ont bénéficié de travaux ; les rares zones non traitées ont été choisies pour leur faible vulnérabilité aux crues (zones fortement boisées).

Les bureaux d'études chargés des inventaires de 2013 ont été sensibilisés et une plus grande rigueur sur les recherches et les surfaces a été demandée. Il est cependant nécessaire de constater qu'une mission d'inventaire, aussi précise soit-elle, ne peut refléter la stricte réalité des travaux ; les surfaces inventoriées doivent donc bénéficier d'une majoration parfois importante en fonction des milieux parcourus (coefficient de 1,3 à 2 dans le pire des cas)

Bilan technique :

L'alternative à la bâche plastique (feutre biodégradable en chanvre-jute) semble montrer des limites : en fin d'année 2013 le suivi scientifique du site pilote effectué sur la Cèze en janvier 2012 a révélé des repousses sur les zones traitées. La recherche de leur origine a permis de mettre en évidence 2 contraintes à l'utilisation du feutre :

- Sa dégradation annoncée en 2 à 4 ans est valable en surface. Lorsque le feutre est enfoui, sa tenue est moindre, il devient fragile après 12 mois et est plus facilement transpercé par les tiges issues des rhizomes les plus vigoureux et par les racines des végétaux s'installant en surface.
- L'efficacité de la méthode initiale semble en partie liée au blocage des transferts d'eau et d'air par la bâche plastique. Le recours au feutre, perméable, parait prolonger la durée de vie des rhizomes en sol.

Le croisement de ces deux constats doit amener à la prudence concernant l'utilisation du feutre biodégradable. Si l'affaiblissement global de la renouée du Japon sur les sites traités apparait réel, il n'est cependant pas possible d'afficher des résultats équivalents à la bâche plastique (100% de mortalité en 12 à 24 mois). Le feutre biodégradable utilisé sur les Gardons étant théoriquement plus résistant que celui utilisé sur la Cèze, le degré d'efficacité devra être

précisé. D'ici là, le maintien d'une surveillance et d'une gestion supérieure à celle envisagée initialement apparait indispensable pour arracher les repousses prévisibles sur les sites traités en 2013.

Dans l'attente de résultats définitifs, le recours au feutre est suspendu. La bâche plastique n'étant pas envisageable à grande échelle, seuls quelques sites stratégiques seront traités en 2014. Le plan de gestion est adapté en ce sens.

Inventaires renouée du Japon préalables aux choix stratégiques du plan de gestion

Prestataires :
Lot 1 : ONF

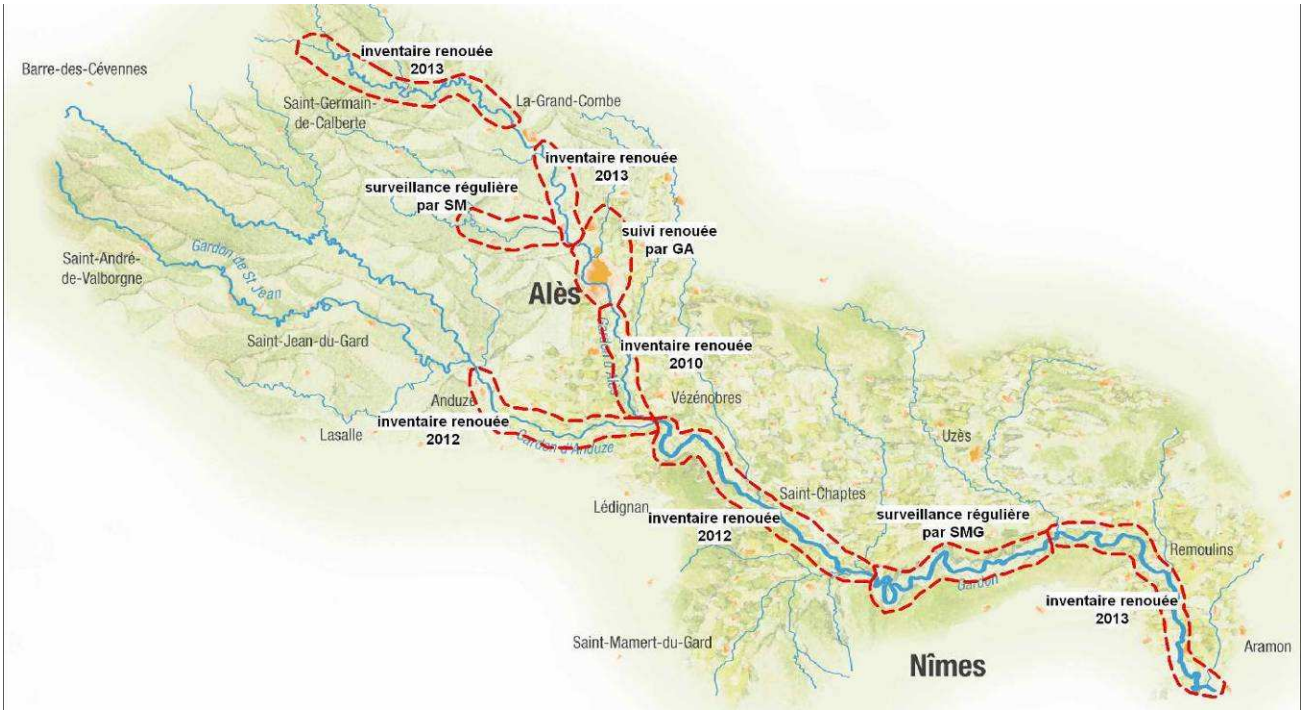
Lot 2 : Riparia

Description synthétique des travaux :
La stratégie d'actions affichées au plan de gestion des espèces végétales invasives du SMAGE des Gardons de 2011, est en partie issue des résultats d'un inventaire global réalisé dans une démarche partenariale en 2010. Lors de cet inventaire, environ 20 % des 1 000 kilomètres de cours d'eau parcourus ont été inventoriés ; cette précision donne une image générale du territoire et à permis l'élaboration du plan de gestion. Elle s'est cependant avérée largement insuffisante pour dimensionner précisément les travaux, sa réactualisation était en outre importante pour adapter si besoin la stratégie du plan de gestion envisagée en 2011.

Comme pour les inventaires « jussie », des missions de recherche ciblant la renouée du japon et d'autres espèces ont été menées sur les cours d'eau du plan de gestion « renouée ».

Localisation des travaux :
Deux cours d'eau ont été intégrés aux marchés de 2013 : Le Gardon d'Alès Lozérien (lot n°1) et le Bas Gardon (lot n°2).

Ils s'ajoutent au Gardon d'Anduze, à la Gardonnenque et au Gardon entre la Grand Combe et Alès (parcourus en 2012 et début 2013) et aux secteurs suivis par d'autres gestionnaires : Conseil général, Syndicat Mixte du Galeizon, Alès agglomération, Syndicat Mixte des Gorges, Natura 2000 du Gardon de Mialet et du Gardon de Saint Jean du Gard,… Ces secteurs n'apparaissent pas tous repris dans la carte ci-dessous :



Carte des inventaires au GPS de la renouée du Japon réalisés par des bureaux d'études entre 2010 et 2013. Tous les autres cours d'eau du bassin versant ont été parcourus dans le cadre de l'inventaire participatif de 2010.

Bilan financier et technique :

Marché	Linéaire de cours d'eau	Montant du marché (€ TTC)	Prix au Km de cours d'eau (€ TTC)
Lot 1 : Gardon d'Alès Lozérien	35 km		
Lot 2 : Bas Gardon	25 km + 3 gravières		
TOTAL	**Environ 70 km**	**28 270,76 €**	**403,86 €**

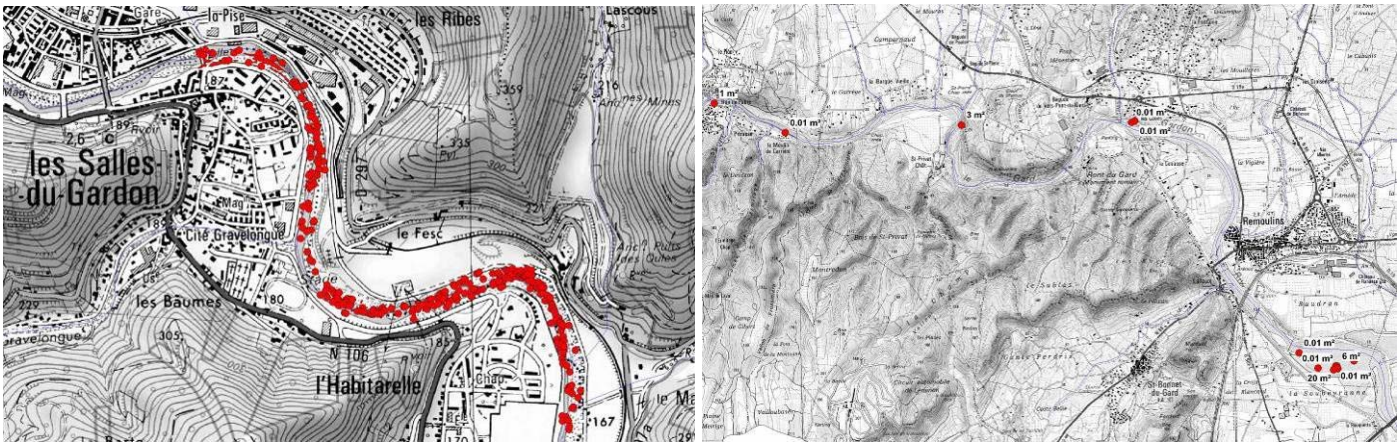
Le coût supérieur de la recherche de renouée du Japon (404 € TTC / Km de rivière) par rapport à la recherche de jussie (141 € TTC / Km) s'explique par la surface de lit moyen à parcourir : dans le premier cas, toutes les parties enherbées et ligneuses doivent être intégralement parcourues jusqu'à la limite du lit majeur alors que seul le lit mineur et les annexes hydrauliques sont inventoriés dans le deuxième cas.

Au cours de ces missions, toutes les mattes de renouées ont été cartographiées (GPS), photographiées et qualifiées. Les autres végétaux invasifs intégrés au plan de gestion (Faux indigo, Houblon japonais, Buddleïa) ont été également localisés.

Le bilan de ces inventaires est très positif. La surface actuellement inventoriée est déjà importante et couvre les besoins actuels du plan de gestion. Leur poursuite n'est actuellement pas envisagée pour 2014.

L'exploitation de ces résultats très fins a permis de réévaluer la stratégie du plan de gestion sur la renouée du Japon pour 2014 :

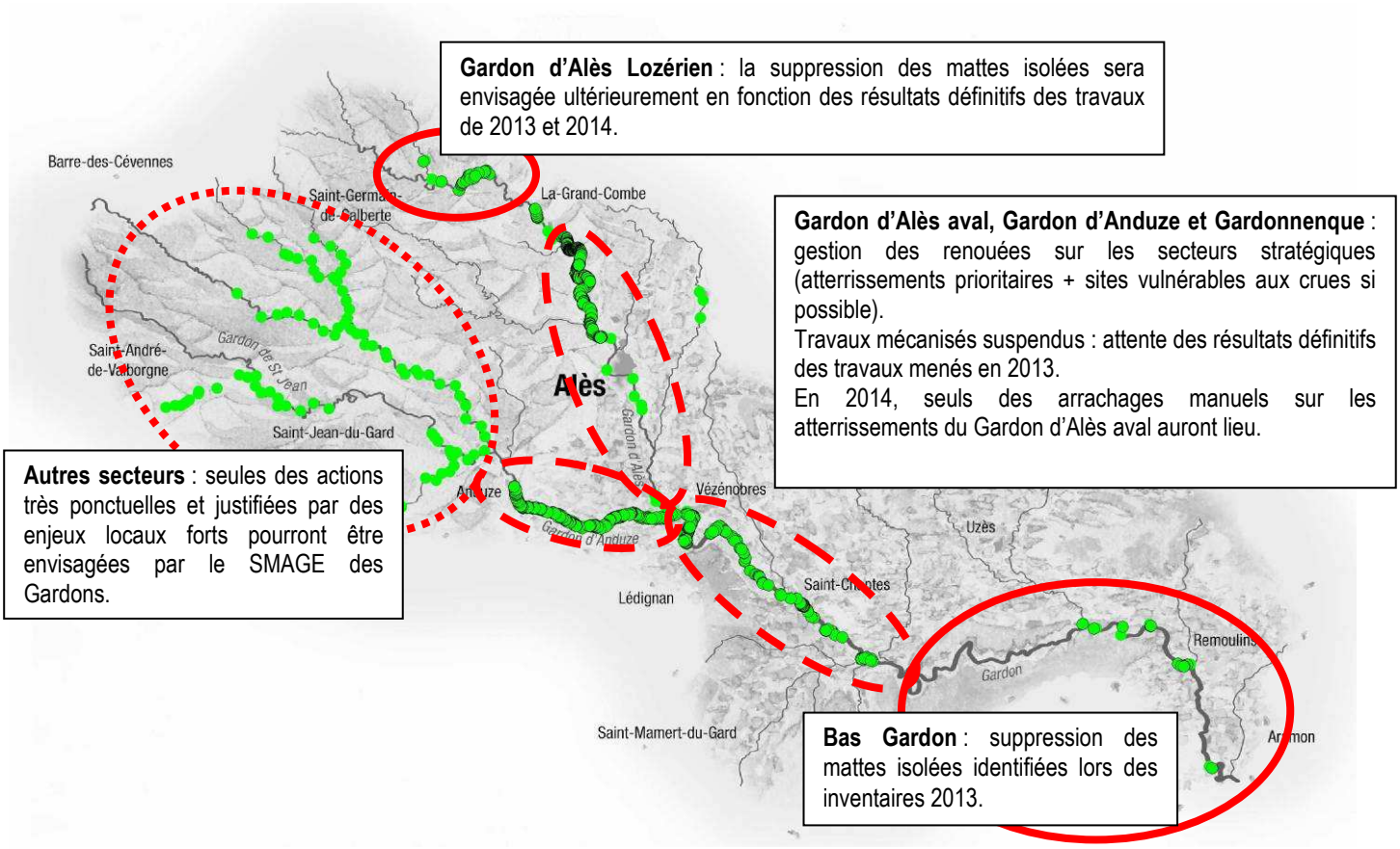
- Certains cours d'eau dont le traitement partiel était initialement envisagé sont désormais en tout ou partie exclus du plan de gestion : l'expérience acquise au cours des travaux de gestion mécanique des renouées en 2013 conclue à des coûts et des contraintes de traitement incompatibles avec les moyens humains et financiers du SMAGE des Gardons. C'est le cas sur le Gardon de Saint Jean, la Salendrinque ou le Mialet, où seules des actions très ponctuelles liés à des contraintes locales fortes restent envisageables,
- Sur des cours d'eau moins colonisés ou plus prioritaires, la stratégie de gestion est révisée pour n'intégrer que les secteurs à enjeux : traversées urbaines, atterrissements prioritaires,… la renouée du Japon présente en milieu boisé ne sera pas gérée car moins vulnérable à une dissémination par les crues. C'est le cas du Gardon d'Alès à l'aval de la Grand'Combe (ci-dessous) ou du Gardon d'Anduze,
- L'inventaire de 2010, partiel, n'avait pas localisé de renouée sur certains cours d'eau. Or, lors des inventaires plus précis de 2012 et 2013, quelques mattes ont été découvertes ; c'est le cas sur le Bas gardon (ci-dessous) et sur quelques affluents. L'engagement de travaux de gestion, plus soutenable financièrement lorsqu'il y a peu de surface, est intégré à la demande de financement 2014.



Résultats de l'inventaire sur l'aval de la Grand Combe (à gauche)… et le Bas Gardon (à droite).
Dans le premiers cas, l'objectif initial de suppression de la renouée n'apparait plus réaliste ; Sur le Bas gardon, la gestion rapide des mattes découvertes doit permettre d'éviter une colonisation globale du milieu en quelques dizaines d'années.

Révision stratégique sur la renouée du Japon en 2014

Le bilan des travaux et inventaires menés en 2012 et 2013 amène à ajuster le plan de gestion sur la renouée du Japon. La carte suivante synthétise les choix stratégiques identifiés dans les chapitres précédents.



Carte de répartition de la renouée du Japon sur les Gardons en 2013 (avant les travaux sur le Gardon d'Alès aval et la Gardonnenque).

Points verts : renouée du Japon

4. Travaux et actions sur le buddleia de David et l'amorpha

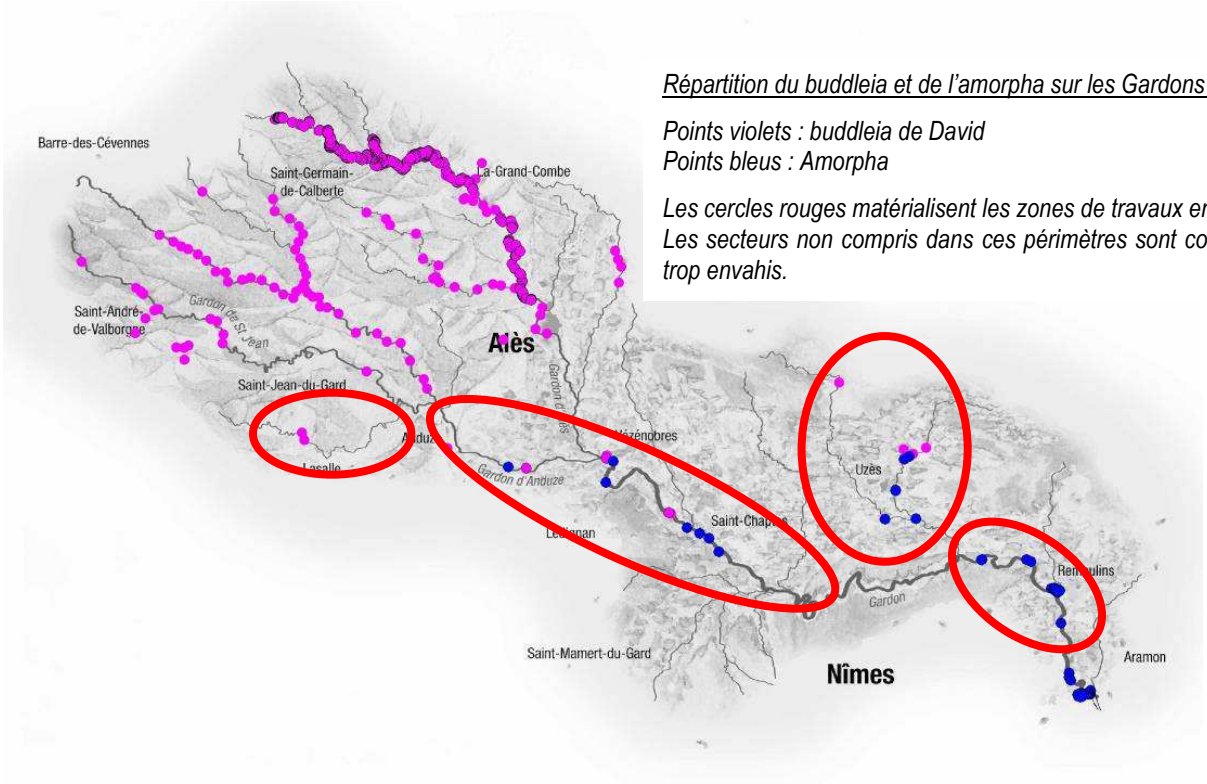
L'amorpha (faux indigo) et le buddleia, deux espèces potentiellement très envahissantes ont comme point commun d'être, sur le bassin versant des Gardons, présentes très intensément sur quelques secteurs mais quasi absentes sur le reste des cours d'eau ; la gestion ne peut donc plus prendre en compte la totalité du bassin versant.

Malgré tout, une recherche d'action sur les secteurs faiblement colonisés a été engagée et le plan de gestion prévoit que ces deux espèces soient gérées dans le cadre des travaux sur la renouée du Japon. Cela a été le cas en 2013 : tous les pieds de buddleia ou d'amorpha repérés sur les 20 km traités pour la renouée du Japon ont été arrachés.

Parallèlement, les inventaires menés en 2012 et 2013 ont localisé ces espèces très ponctuellement sur des affluents ou en amont des zones connues.

Afin d'éviter une dissémination rapide sur les affluents (pour le buddleia) ou sur l'amont du bassin versant (pour l'amorpha), une action plus large est prévue pour 2014 : la coupe simple des végétaux isolés afin d'éviter la production de graines. L'usage de dévitalisant étant interdit en bord de cours d'eau, cette coupe simple devra être à nouveau envisagée ultérieurement.

La carte ci-dessous localise les zones de travaux prévus. Cette action est intégrée au plan de financement 2013.



Répartition du buddleia et de l'amorpha sur les Gardons en 2013.

Points violets : buddleia de David
Points bleus : Amorpha

Les cercles rouges matérialisent les zones de travaux envisagés.
Les secteurs non compris dans ces périmètres sont considérés comme trop envahis.

5. Sensibilisation

Conception d'un site internet cartographique destiné à la détection précoce

Prestataires :
Gard Nature – Outils Réseau

Description synthétique de l'action :
Un grand nombre de personnes parcourt quotidiennement les cours d'eau du bassin versant (pêcheurs, promeneurs, kayakistes,…). Certaines de ces personnes manifestent parallèlement le souhait de participer à la recherche d'espèces invasives. Ce site internet doit permettre à tout utilisateur de renseigner une nouvelle observation (nous permettant de gagner en réactivité), consulter celles existantes ou obtenir des informations et des photos sur les espèces recherchées.

Bilan financier et technique :
Le site internet développé en 2012 a été mis en ligne en 2013 à l'adresse suivante : http://invasives.les-gardons.com . Sa présentation aux partenaires est prévue lors du prochain COPIL « espèces invasives » programmé en début 2014. Ses principales fonctions sont :

- la diffusion en temps réel des données actualisées des inventaires invasives,
- la remontée rapide de nouvelles observations faites par des structures partenaires,
- la diffusion de liens, d'informations et de photos sur les espèces invasives cibles afin de faciliter leur identification.

Interface du site internet dédié à l'information sur les espèces invasives du bassin versant et à la détection de nouveaux sites colonisés.

Des conventions d'échanges sont en cours avec des structures détenant des données (Tela Botanica, Conservatoire des Espaces Naturels, Conservatoire Botanique,…) et la base est compatible avec la structure du SINP. Ce site est en outre libre et « exportable » facilement pour permettre à d'autres maîtres d'ouvrage de bénéficier du même outil.

Montant du marché : 11 000 € TTC

Marché à bons de commande « animation du plan de gestion »

Prestataires :
Les Écologistes de l'Euzière

Description synthétique de l'action :
Afin de répondre à l'impératif de communication et de réponse aux sollicitations sur les espèces invasives, le SMAGE des Gardons a signé un marché à bon de commande avec les Ecologistes de l'Euzière afin de concevoir des outils de communication adaptés et d'organiser localement des actions de sensibilisation à destination du grand public et des élus.

Signé en 2013, les premières actions de ce marché seront mises en œuvre en 2014.

Communication sur le Plan de gestion

L'Association Française de Protection des Plantes (www.afpp.net) a organisé un séminaire sur l'entretien des zones non agricoles (intégrant les milieux naturels) les 15, 16 et 17 octobre 2013 à Toulouse. Le SMAGE des Gardons a pu présenter le cas concret du plan de gestion des espèces végétales invasives (stratégies, premiers résultats, financements,…) dans le cadre d'une session spécifique. Une publication est intégrée aux annales du colloque.

Autres actions de sensibilisation

Les travaux réalisés en 2013 ont servi de support à différentes actions de sensibilisation :

- Des passages en radio locales (RTM, Intervalle, Radio 16…),
- Des articles de presse dans la Gazette des Communes, le Midi Libre, le Républicain d'Uzès,…
- Des pages insérées dans les bulletins municipaux,
- 1 réunion publique présentant les travaux sur la renouée du Japon,
- Des panneaux sur les lieux de chantier détaillant les travaux et les problèmes posés par la jussie ou les renouées.

6. Actions d'amélioration de la connaissance collective

Acquisition de connaissances sur le houblon japonais et l'impatiens de l'Himalaya

Prestataires :
Convention avec le Service de Protection des Végétaux de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES)

Description synthétique de l'action :
Lors des réunions de validation du plan de gestion en 2011, les partenaires institutionnels (Agence de l'Eau, Conseil régional, Conseil général) ont souhaité l'intégration dans le plan de gestion d'une étude des stratégies de gestion possibles de ces deux espèces. Les données existantes sur la biologie du houblon japonais sont en effet insuffisantes pour estimer correctement l'intérêt et les modalités d'une gestion efficace ; elles ne permettent pas non plus d'évaluer son niveau d'impact écologique, sanitaire ou économique. Cet état des lieux est moins marqué pour l'impatience de l'Himalaya qui ne bénéficiera que d'une analyse bibliographique.

Un premier travail[1] a été réalisé en 2013 et est transmis aux financeurs et la diffusion de l'exemplaire numérique est possible sur simple demande. Une synthèse est présentée ci-dessous. Les études sur ces espèces se poursuivront en 2014.

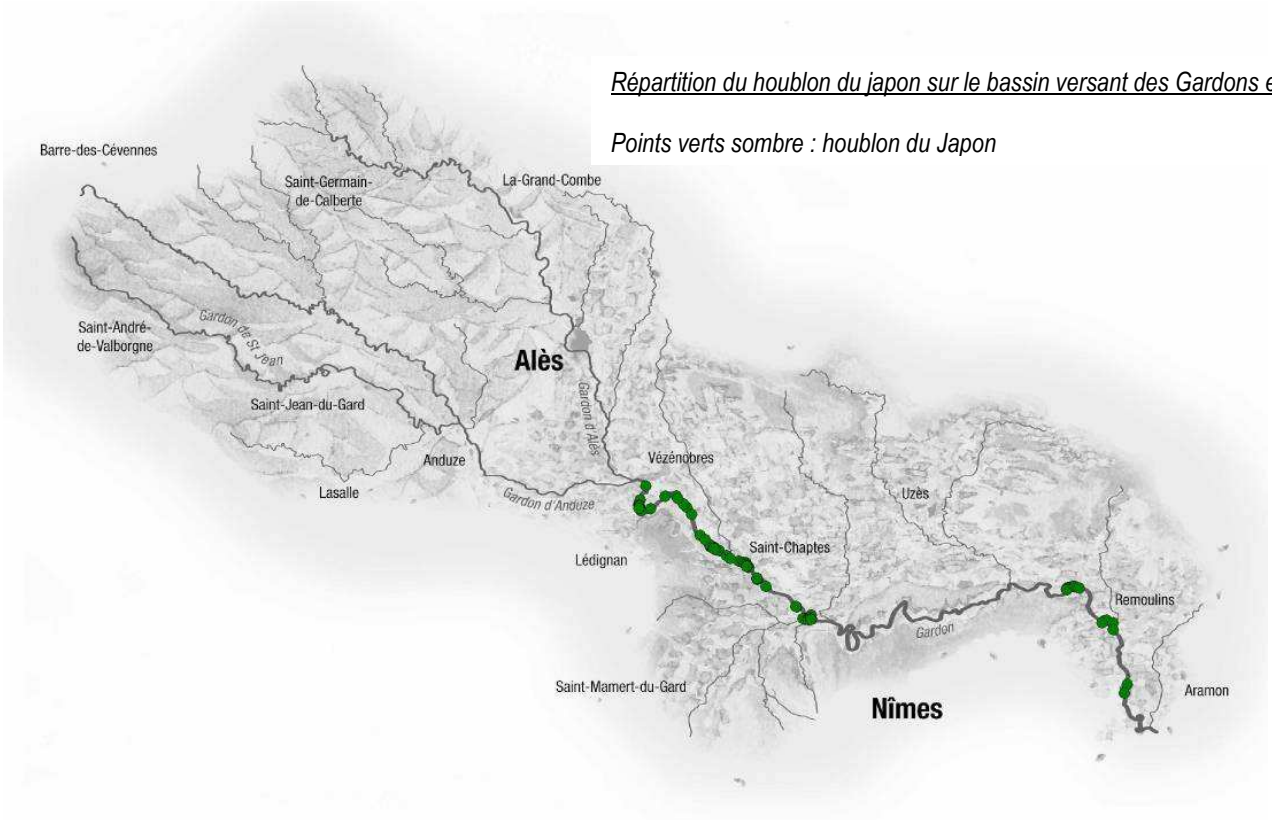
Synthèse rapport 2012 : cette première année de suivi était orientée sur l'identification de la position écologique du houblon japonais vis-à-vis d'autres espèces végétales et la quantification de l'impact du stress hydrique sur cette espèce. Il ressort de ces premiers résultats que la niche écologique du houblon japonais est étroite et localisée aux berges de rivières, son potentiel invasif est fort en milieu favorable. Sa tolérance au stress hydrique est moyenne : il s'adapte par des modifications morphologiques, notamment une baisse de sa taille, et se maintien mais perd en compétitivité. Sa présence stable en lit majeur semble peu probable en l'état des connaissances et en contexte méditerranéen ; sur d'autres régions aux conditions hydriques naturelles moins tendues, ces conclusions demanderaient à être affinées.

Le rapport ouvre également sur de nouvelles pistes de réflexions (rôle de l'ombrage en tant que facteur limitant).

Dans le cadre de la convention en cours, l'étude de cette espèce va se poursuivre afin de préciser son potentiel de colonisation et les impacts envisageables sur les boisements et les zones agricoles. Dans la mesure du possible, le potentiel allergène du pollen de houblon japonais sera évalué.

Les inventaires menés en 2012 et 2013 confirment la présence généralisée du houblon japonais sur de larges secteurs du bassin versant des Gardons. Le mode de dissémination des graines par les crues semble être la principale contrainte de développement actuel de l'espèce, son extension sur le reste du bassin versant semble enclenchée. Sa répartition sur les Gardons, notamment en Gardonnenque et sur le Bas Gardon, n'est plus compatible techniquement et financièrement avec une gestion.

[1] : A. PINSON sous la Direction de G. FRIED, 2013.Étude de la plasticité écologique d'une plante invasive : Humulus japonicus Siebold & Succ., Mémoire de stage de Master première année, année universitaire 2012-2013, Université de Bourgogne – Master STS ÉTÉ Spécialité Biologie des Organismes et des Populations.



<u>Répartition du houblon du japon sur le bassin versant des Gardons en 2013.</u>

Points verts sombre : houblon du Japon

Par contre, le houblon japonais n'est à notre connaissance pas connu sur les basins versant voisins (Cèze, Vidourle, Vistre, Hérault,…). Une information, accompagnée d'une fiche d'identification, a été diffusée par mail aux syndicats de rivières voisins en 2012.

Au regard des premières conclusions du rapport, il semble opportun qu'une sensibilisation soit relayée et appuyée, au-delà des Gardons, par les partenaires du plan de gestion et les structures liées à la gestion des milieux naturels.

Une recherche préventive de cette espèce doit être enclenchée afin de préciser sa répartition géographique et faciliter des la mise en œuvre d'actions si des opérations de gestion s'avéraient nécessaires (arrachage, cloisonnement,…).

Toute nouvelle observation peut-être envoyée à Guillaume FRIED (guillaume.fried@anses.fr), ANSES.

A l'inverse du houblon commun, le houblon japonais a 5 à 7 folioles et présente de nombreux poils sur sa tige et au revers de ses feuilles.

Exemple de milieu envahi sur les Gardons.

Intégration du SMAGE des Gardons au GT-IBMA

Ce Groupe de Travail sur les Invasions Biologiques en Milieux Aquatiques, créé dans le cadre de la convention ONEMA / CEMAGREF-IRSTEA en 2009, est à l'origine d'une dynamique nationale de partage d'informations et de réflexions entre les institutions nationales, des scientifiques et des gestionnaires.

Il a entre autre permis l'organisation d'un séminaire national sur le sujet en 2010, la publication de documents et la mise en ligne d'un site internet dédié aux actions de ce groupe : http://www.gt-ibma.eu/

Le SMAGE des Gardons a souhaité être intégré dans le double objectif de partager les connaissances acquises sur le terrain et de bénéficier des échanges au sein du groupe pour poursuivre la réflexion stratégique sur la gestion des espèces invasives. Cette intégration a été effective en janvier 2013, les nombreux échanges techniques et scientifiques qui en sont issus ont entre autre permis d'identifier de nouvelles espèces à surveiller, de préciser certains modes d'intervention du plan de gestion ou de participer à des séminaires sur les invasives.