



## Action D.2

### Synthetic report on biodiversity and ecosystem functions monitoring (year 3)

Intermediary Report – Campaign 2018

April 2020



Written by Pascal Hauteclair (Natagora) & Maxime Séleck (ULiège-GxABT)  
Revised by Julien Taymans (Natagora)

## TABLE DES MATIÈRES

Table des Matières .....	2
Disclaimer.....	3
Contexte.....	3
Résumé .....	4
Suivi des Indicateurs structurels.....	7
1. Suivi des Actions de Nature temporaire (C2).....	7
2. Suivi des Actions de Nature permanente (C3).....	8
3. Actions de Translocations et de réintroductions (C2g, C2h, C2i).....	9
Suivi des Indicateurs biologiques .....	10
1. Suivi des Actions de Nature temporaire (C2).....	10
1.1. C2a – Mares pionnières (276 dont 126 fonctionnelles).....	10
1.2. C2b – Pelouses pionnières (7,37 ha).....	13
1.3. C2c – Falaises à Hirondelles de rivage et Abeilles solitaires.....	18
1.4. C2e – Abris (65) .....	18
2. Suivi des Actions de Nature permanente (C3).....	19
2.1. C3a – Mares permanentes (61 dont 28 fonctionnelles).....	19
2.2. C3c – Plateformes et îlots de reproduction pour l’avifaune .....	22
2.3. C3d – Gîtes à chauves-souris (1).....	23
2.4. C3e – Prairies de fauche (6,8 ha) et C3f – Pelouses pâturées ou gérées (2,69 ha) .....	23
2.5. C3h – Pierriers linéaires (542 m) et surfaciques (0,13 ha) .....	26
3. Actions de Translocations et de réintroductions (C2g, C2h, C2i).....	28
3.1. C2g – Translocation du Crapaud calamite ( <i>Bufo calamita</i> ) (1).....	28
3.2. C2h – Translocation du Triton crêté ( <i>Triturus cristatus</i> ) (0).....	28
3.3. C2i – Réintroduction du Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> ) (0).....	28
4. Suivi des groupes et espèces cibles .....	29
4.1. Oiseaux.....	29
4.2. Amphibiens.....	31
4.3. Reptiles.....	34
4.4. Insectes.....	36
4.5. Flore.....	38
5. Nouvelles espèces observées en 2018 .....	41

## DISCLAIMER

Pour des questions de confidentialité, la localisation des espèces a été volontairement obscurcie. Les autorités compétentes (DNF, DEMNA) ont connaissance de ces données grâce à l'encodage sur la plate-forme OFFH.

## CONTEXTE

Le suivi biologique vise à suivre la réponse des espèces et des habitats cibles aux actions mises en œuvre sur les 14 sites de la Phase I du projet Life In Quarries. Ce suivi biologique est réalisé sur les actions réalisées en 2016, 2017 et 2018 (présent rapport) et sera reproduit en 2020 en prenant en compte les actions mises en œuvre ultérieurement. Les données reprises ci-après (incluant les données de présence des espèces) sont celles sur ces 14 sites.

Précisons que les actions suivies sont celles qui ont été concrétisées avant la date du 1<sup>er</sup> avril 2018. Les actions réalisées APRES cette date, y compris celle réalisées dans le courant de l'année 2018, n'ont pas été suivies et le seront lors du suivi 2020.

De plus, le suivi en temps réel des actions réalisées sur les sites et la correspondance avec les codes des actions repris dans ce rapport sont disponibles sur la plateforme Life in Quarries : <https://www.gembloux.ulg.ac.be/biodiversite-paysage/liq/sign-in.php> (hébergement au 04/2020).

En 2018, le suivi a ciblé les actions réalisées par le projet ainsi que les espèces cibles observées dans et en dehors de ces actions à l'exception des plantes pour lesquelles le suivi s'est focalisé exclusivement sur les actions du projet. Toutefois, en fonction des opportunités, des inventaires floristiques complémentaires ont parfois également été réalisés, permettant de recenser un nombre important de plantes patrimoniales et cibles dans certaines carrières suivies. Les résultats obtenus pour ce groupe peuvent fluctuer de manière importante d'une carrière à l'autre en fonction de la sensibilité et du niveau de prospection des naturalistes de terrain.

Enfin, ce rapport est une approche incluant les 14 carrières de la Phase I du projet qui met en avant les premiers résultats sur une échelle globale. Par ailleurs, chaque carrière bénéficie d'un rapport de suivi qui lui est spécifique permettant d'aller beaucoup plus loin dans l'analyse des résultats obtenus dans chaque carrière.

## RÉSUMÉ

Au 1<sup>er</sup> avril 2018, les actions mises en œuvre sont les suivantes :

- **276** mares pionnières creusées (dont **126** fonctionnelles), soit **460 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**60** mares). En terme de mares fonctionnelles, cela porte ce pourcentage à **210 %** ;
- **7,37 ha** de pelouses pionnières, soit **122 %** de l'objectif pour la Phase I (**6 ha**) ;
- **7** falaises à Hirondelles de rivage, soit **140 %** de l'objectif pour la Phase I (**5**) ;
- **65** abris, soit **135 %** de l'objectif de la Phase I (**48**) ;
- **61** mares permanentes creusées (dont **28** fonctionnelles), soit **508 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**12** mares). En terme de mares fonctionnelles, cela porte ce pourcentage à **233 %** ;
- **4** plateformes à Sternes et Goélands cendrés, soit **50 %** de l'objectif pour la Phase I (**8**) ;
- **6,80 ha** de prairies de fauche ou en gestion des abords par coupe tardive, soit **136 %** de l'objectif de la Phase I (**5 ha**) ;
- **2,69 ha** de pelouses destinées à être pâturées ou en gestion des abords par débroussaillage tardif, soit **11 %** de l'objectif pour la Phase I (**25 ha**) ;
- **542 m** de pierriers linéaires, soit **13,5 %** de l'objectif de la Phase I (**4000 m**).

- ❖ Les *mares pionnières C2a* suivies en 2018 montrent des réponses positives très encourageantes pour plusieurs espèces cibles de l'action.

Les Charas (*Chara* sp.) sont de loin l'indicateur qui réagit le plus vite à ces points d'eau avec **41** mares ou ils sont retrouvés dans **7** carrières, soit **32,5 %** des mares fonctionnelles du projet.

Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) montre également une bonne réactivité. Connu initialement de **6** carrières, on le retrouve dans **17** mares du projet de **5** de ces carrières. Il est absent des points d'eau aménagés d'un site.

L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) semble plus rare dans les mares du projet. Connu de **9** des 14 carrières, il n'est présent, en 2018, que dans **11** mares du projet, de **5** carrières.

Enfin, des 3 espèces cibles d'Odonates, seul l'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*) montre une réponse satisfaisante avec **8** mares pionnières du projet colonisées dans **5** carrières (pour 8 carrières où l'espèce est connue). Par contre, l'Orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*) et surtout l'Agriion nain (*Ischnura pumilio*) montrent, par rapport à 2016, une régression difficilement explicable (**2** et **1** mares sur respectivement sur **2** et **1** carrières).

- ❖ Les *pelouses pionnières C2b* suivies en 2018 montrent également des réponses très encourageantes pour plusieurs espèces cibles de l'action.

Au niveau des *Plantes supérieures*, sur les 29 espèces cibles potentiellement observables en carrières, **11** ont été recensées dans les pelouses du projet. La plupart des espèces ne montrent pas encore de réponses satisfaisantes mais cela s'explique assurément par le côté trop récent de ces aménagements. Il est fort à parier qu'en 2020 les résultats soient plus gratifiants. L'*Erythrée petite centaurée* (*Centaurea erythraea*) fait exception et est observée dans **7** d'entre elles (**5** carrières). Enfin, plusieurs espèces rudérales thermophiles (Barkhausie fétide (*Crepis foetida*), Spergulaire rouge (*Spergularia rubra*), Faux bouillon blanc (*Verbascum densiflorum*)) amorcent une colonisation lente au sein de certaines des pelouses du projet.

Si le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) est absent des mares pionnières d'un site, il n'en va pas de même pour les pelouses où l'espèce y a été recensée. C'est également le cas pour une seconde carrière. Ces pelouses sont utilisées comme habitat terrestre par les adultes et les juvéniles (dispersion).

Au niveau des *Reptiles*, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est l'espèce la plus courante dans ces pelouses (**8** pelouses, **4** carrières). Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) (**2** pelouses, **1** carrière) et le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) (**0** pelouses, **0** carrière), ne montrent pas encore de réponses positives. L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) est peu présent dans les pelouses pionnières l'habitat ne lui convenant guère (**2** pelouses, **2** carrières). La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) a été observée dans une des pelouses d'une carrière.

Enfin, le Criquet à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*) est assurément l'indicateur biologique qui répond le mieux à l'action « pelouses pionnières ». On le retrouve dans **9** pelouses du projet au niveau de **5** carrières. L'espèce est découverte dans une pelouse du projet sur un site d'où il était inconnu précédemment.

- ❖ Les *falaises à Hirondelles de rivage C2c* suivies en 2018 montrent ici aussi une réponse extrêmement positive.

Sur les 7 falaises engagées dans le projet à la date du 1<sup>er</sup> avril 2018, **4** ont été occupées par des colonies d'*Hirondelles de rivage*.

- ❖ Les ***mares permanentes C3a*** suivies en 2018 montrent des réponses positives pour plusieurs espèces cibles dont certaines inattendues.

En effet, plusieurs espèces cibles des mares pionnières ont été recensées dans ces nouvelles mares permanentes. Cela s'explique par le faciès encore jeune et pionnier de ces points d'eau. Ainsi, des *Charas* sont notées dans 7 mares de 4 carrières.

Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) est recensé dans 2 mares de 2 carrières et l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans 5 mares d'un site. Pour ce qui est des Odonates, les Orthétrum bleissant (*Orthetrum coerulescens*) et O. brun (*O. brunneum*) sont chaque fois observés dans 1 mare pour 3 et 2 carrières. Enfin, l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) est noté dans 4 mares permanentes de 4 carrières, soit plus que dans les mares pionnières. Cela pourrait s'expliquer peut-être par l'absence de supports de ponte au sein des mares pionnières.

Parmi les espèces typiques des mares permanentes, le Triton crêté (*Triturus cristatus*), est englobé au sein des actions du projet. Connue au départ de deux, l'espèce y est retrouvée dans 4 des mares permanentes du projet.

A l'exception du Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et de la Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*), toutes les autres espèces d'amphibiens sont présentes au sein des actions du projet, en particulier les Tritons ponctué (*Lissotriton vulgaris*) et alpestre (*Ichthyosaura alpestris*).



## SUIVI DES INDICATEURS STRUCTURELS

En date du 1<sup>er</sup> avril 2018, l'état de réalisation des actions mises en œuvre dans les 14 carrières de la Phase I du projet est synthétisé dans le Tableau 1.

Tableau 1. Bilan des actions réalisées au 1<sup>er</sup> avril 2018 dans les 14 carrières Phase I – Indicateurs structurels.

	C2a – Mares pionnières (n) (x = nb de mares fonctionnelles)	C2b – Pelouses pionnières (Ha)	C2c – Falaises meubles à Hironnelles de rivage (n)	C2c – Falaises meubles à Abeilles solitaires (n)	C2e – Abris (n)	C2g – Introduction du Crapaud calamite (n carrières concernées)	C2h – Introduction du Triton crêté (n carrières concernées)	C3a – Mares permanentes (n) (x = nb de mares fonctionnelles)	C3b – Berges en pentes douces (m)	C3c – Plateformes à Sternes (n)	C3c – Plateformes à Goélands cendrés (n)	C3c – Îlots de reproduction (n)	C3d – Gîtes à Chauves-souris (n)	C3e – Prairies de fauche (Ha)	C3f – Pelouses (pâturées / gérées) (Ha)	C3h – Pierriers linéaires (m)	C3h – Pierriers surfaciques (Ha)
Objectifs globaux LIFE in Quarries (site phase I + II)	120	12	10	-	96	4	4	24	400	16	-	-	4	10	50	8000	-
Objectifs LIFE in Quarries – Phase I	60	6	5	-	48	2	2	12	200	8	-	-	2	5	25	4000	-
Total des actions réalisées dans les 14 carrières Phase I au 1 <sup>er</sup> avril 2018	276 (126)	7.37	7	3	65	-	-	61 (28)	-	4	-	3	1	6.8	2.69	542	0.13

Au 1<sup>er</sup> avril 2018, toutes les actions prévues dans le projet se sont concrétisées, à des niveaux de réalisation et avec des succès variables, dans les 14 carrières de la Phase I à l'exception des actions suivantes :

- **C2g** – Translocation du Crapaud calamite (*Bufo calamita*) ;
- **C2h** – Translocation du Triton crêté (*Triturus cristatus*) ;
- **C2i** – Réintroduction du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ;
- **C3b** – Berges en pentes douces.

Ces 3 dernières actions ont cependant vu le jour après le 1<sup>er</sup> avril 2018 et seront décrites dans le rapport de suivi 2020.

Des variantes d'actions, nouvelles par rapport aux objectifs initiaux du projet, ont été initiées dans les carrières :

- **C2c** – Falaises meubles à Abeilles solitaires ;
- **C3c** – Plateformes à Goélands cendrés et Îlots de reproduction pour l'avifaune ;
- **C3h** – Pierriers surfaciques.

### 1. SUIVI DES ACTIONS DE NATURE TEMPORAIRE (C2)

Le bilan des actions suivies lors de ce suivi permet de faire ressortir les éléments suivants :

- Les mares pionnières (Action C2a) réalisées sont au nombre de **276**, dont **126** fonctionnelles (c.-à-d. 2 passages consécutifs en eau entre avril et septembre). Cela correspond :
  - En termes de mares creusées, à **460 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**60** mares) ;

- En termes de mares fonctionnelles, à **210 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**60** mares) ;
- A un peu moins d'une mare réellement fonctionnelle sur deux creusées (**45,65 %**).

*Ce constat démontre la grande difficulté de conserver l'eau dans les carrières y compris dans des faciès qui peuvent sembler favorables au maintien de l'eau. En effet, la grande variabilité des perméabilités des sols perturbés est un frein au maintien de l'eau dans des flaques, ornières et points d'eau pionniers surtout lors d'années sèches comme ce fût le cas en 2018.*

- Les pelouses pionnières (Action C2b) réalisées couvrent **7,37** ha. Cela correspond à **123 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**6** ha).
- Les falaises à Hirondelles de rivage (Action C2c) réalisées sont au nombre de **7**. Cela correspond à **140 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**5**).
- Les talus meubles à Abeilles solitaires (Action C2c) correspondent à une action supplémentaire car non reprise initialement dans les objectifs du projet. Elles sont au nombre de **3**.
- Les abris (Action C2e) réalisés sont au nombre de **65**. Cela correspond à **135 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**48**).

## 2. SUIVI DES ACTIONS DE NATURE PERMANENTE (C3)

Le bilan des actions suivies lors de ce suivi permet de faire ressortir les éléments suivants :

- Les mares permanentes (Action C3a) réalisées sont au nombre de **61**, dont **28** fonctionnelles. Cela correspond :
  - en termes de mares creusées, à **508 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**12** mares) ;
  - en termes de mares fonctionnelles, à **233 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**12** mares) ;
  - tout comme les mares pionnières, à un peu moins d'une mare réellement fonctionnelle sur deux mares creusées (**45,90 %**).
- Comme pour les mares pionnières, *ce constat montre la difficulté de conserver l'eau dans les carrières y compris dans des faciès qui peuvent sembler favorables au maintien de l'eau.*
- Les berges en pentes douces (Action C3b) n'ont pas encore été mises en place lors du suivi 2018.
- Les plateformes à Sternes (Action C3c) réalisées sont au nombre de **4**. Cela correspond à **50 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**8**).
- Les plateformes à Goélands cendrés (Action C3c) correspondent à une action supplémentaire car non reprise initialement dans les objectifs du projet. Elles n'ont pas encore été réalisées lors du suivi 2018.
- Les îlots de reproduction (Action C3c) correspondent à une action supplémentaire car non reprise initialement dans les objectifs du projet. Lors du suivi de 2018, **3** îlots étaient en place sur un plan d'eau d'une carrière.
- Les gîtes à chauves-souris (Action C3d) réalisés sont au nombre de **1**. Cela correspond à **50 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**2**). Cette action est planifiée dans le courant de l'année 2020.
- Les prairies de fauche (Action C3e) réalisées occupent une surface de **6,80** ha. Cela correspond à **136 %** de l'objectif fixé pour la Phase I (**5** ha).



- Les pelouses pâturées et autres gestions (Action C3f) réalisées occupent une surface de **2,69** ha. Cela correspond à **10,7** % de l'objectif fixé pour la Phase I (**25** ha). La mise en place de cette mesure dépend au préalable de la pose de clôtures qui était prévue à partir de l'automne 2019. Le suivi de 2020 permettra de décrire plus en détail cette action.
- Les pierriers linéaires (Action C3h) réalisés occupent une longueur de **542** m. Cela correspond à **13,5** % de l'objectif fixé pour la Phase I (**4000** m).
- Les pierriers surfaciques (Action C3h) correspondent à une action supplémentaire car non reprise initialement dans les objectifs du projet. Lors du suivi de 2018, **1** pierrier surfacique de **0,13** ha est recensé dans une carrière.

### 3. ACTIONS DE TRANSLOCATIONS ET DE RÉINTRODUCTIONS (C2G, C2H, C2I)

Le bilan des actions entreprises lors de ce suivi permet de faire ressortir les éléments suivants :

- La translocation du Crapaud calamite (*Bufo calamita*) (Action C2g) n'avait pas encore débuté dans les carrières en date du 1<sup>er</sup> avril 2018. L'année 2018 s'est principalement concentrée sur l'étude des populations sources destinées à alimenter les carrières réceptrices du projet. L'essentiel des translocations aura lieu en 2019 - 2020 et sera décrite dans le rapport de suivi 2020.  
En juillet, un premier transfert de 50 têtards a pu être effectué dans une carrière mais n'est pas comptabilisé dans ce suivi car postérieur à la date du 1<sup>er</sup> avril 2018.
- La translocation du Triton crêté (*Triturus cristatus*) (Action C2h) n'avait pas encore débuté dans les carrières en date du 1<sup>er</sup> avril 2018. L'année 2018 s'est principalement concentrée sur l'étude des populations sources destinées à alimenter les carrières réceptrices du projet. L'essentiel des translocations auront lieu en 2019 – 2020 et seront décrites dans le rapport de suivi 2020.
- La réintroduction du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) (Action C2i) n'avait pas encore débuté dans les carrières à la date du 1<sup>er</sup> avril 2018.

## SUIVI DES INDICATEURS BIOLOGIQUES

### 1. SUIVI DES ACTIONS DE NATURE TEMPORAIRE (C2)

#### 1.1. C2A – MARES PIONNIÈRES (276 DONT 126 FONCTIONNELLES)

Les inventaires se sont concentrés sur les *espèces cibles du projet liées à cette action* et connues suite aux inventaires de 2016. Ont également été prises en compte les *espèces cibles des mares permanentes (en grisé)* car certaines mares pionnières présentent certaines espèces de mares permanentes en moindre densités :

- Flore : Characées (*Chara sp.*) ;
- Amphibiens : Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*);
- Odonates : Agrion nain (*Ischnura pumilio*), Orthétrum bleissant (*Orthetrum coerulescens*) et Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*).

Les espèces cibles d'Amphibiens habituellement rencontrées dans les mares permanentes sont également reprises dans cette analyse compte tenu du fait que les mares pionnières peuvent leur servir d'habitats secondaires. Il s'agit des espèces suivantes :

- Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*), Triton crêté (*Triturus cristatus*), Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*), Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), Crapaud commun (*Bufo bufo*) et Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Le Tableau 2 fait la synthèse du nombre de mares pionnières dans chaque carrière dans lesquelles les espèces cibles de l'action ont été observées lors du suivi 2018.

Tableau 2. Synthèse des résultats d'inventaires des espèces cibles des mares pionnières observées lors du suivi 2018.

Annexe LCN	Statut UICN Wallon	Nom latin	Nom commun	Total des mares LIFE	Nombre de sites où l'espèce est présente	Nombre de sites où l'espèce est présente dans les actions du projet	Nombre total d'actions du projet colonisées par l'espèce	
								Nombre de mares LIFE
Nombre de mares LIFE fonctionnelles				126				
Flore	-	<i>Chara sp.</i>	Characées		10	7	41	
Amphibiens	Ila - IX	EN	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	2	-	-	
	Ila	EN	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	6	5 (6)	17	
		LC	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	9	5	11	
		DD	<i>Rana lessonae</i>	Grenouille de Lessona	4	-	-	
		Iib	LC	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	11	1	1
				<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	8	1	1
				<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	10	2	9
			DD	<i>Rana esculenta</i>	Grenouille verte	5	2	12
		III	LC	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	13	3	4
				<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	9	2	3
Insectes - Odonates	Iib	EN	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleissant	4	2	2*	
		VU	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	7	1	1*	
			<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	8	5	6*	

« \* » Nombre de complexes de mares où l'espèce a été observée.

- **Flore**

- Les Characées sont régulièrement observées dans les mares pionnières du projet. Ainsi, ce sont 41 mares situées dans la moitié (7) des carrières suivies qui abritent des Characées (*Chara* sp.). Cela correspond à près de 14,9 % des mares du projet et près de 32,5 % des mares fonctionnelles du projet.

- **Amphibiens**

- Sur les 14 carrières de la Phase I, le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) est connu initialement dans six carrières. En 2018, on le retrouve dans 17 mares du projet situées dans cinq carrières. Cela correspond à 6,2 % des mares du projet et 13,5 % des mares fonctionnelles du projet ;  
A noter qu'en juillet 2018, la campagne de translocation de Crapaud calamite (*Bufo calamita*) a commencé dans une carrière avec 50 têtards transférés dans une des mares pionnières;
- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), présent au départ dans neuf carrières, il est recensé dans 11 mares du projet de cinq de ces carrières. Cela correspond à 4,0 % des mares du projet et un peu plus de 8,7 % des mares fonctionnelles du projet ;
- Pour ce qui est des espèces plus typiques des mares permanentes, il ressort que le Crapaud commun (*Bufo bufo*) est l'espèce recensée dans les mares pionnières d'un plus grand nombre de carrières suivies (3) et que la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*) occupe le plus de mares pionnières (12).

- **Odonates**

- L'Orthétrum bleuisant (*Orthetrum coerulescens*), recensé en 2016 dans quatre carrières, est présent sur deux réseaux de mares dans deux carrières ;
- L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*), recensé en 2016 dans sept carrières, est présent sur un réseau de mares dans une carrière ;
- L'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*), recensé en 2016 dans huit carrières, a colonisé six réseaux de mares dans cinq carrières.



Mare pionnière dans une carrière



Mare pionnière dans une carrière dans laquelle les premiers têtards de Crapaud calamite (*Bufo calamita*) ont été transférés en juillet 2018

## 1.2. C2B – PELOUSES PIONNIÈRES (7,37 HA)

Les inventaires se sont concentrés sur les quatre groupes cibles des pelouses pionnières avec une attention particulière pour les espèces cibles liées à l'action et connues suite aux inventaires de 2016, ci-après renseignées. Ont également été prises en compte les *espèces cibles des pelouses et prairies permanentes (en grisé)* car certaines pelouses pionnières présentent des espèces de pelouses permanentes en moindre densités :

- Plantes supérieures : Alysson calicinal (*Alyssum alyssoides*), Luzerne naine (*Medicago minima*), Ophrys araignée (*Ophrys sphegodes*), Téedalie (*Teesdalia nudicaulis*), Trèfle scabre (*Trifolium scabrum*), Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*), Trèfle strié (*Trifolium striatum*), Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), Epipactis brun rouge (*Epipactis atrorubens*), Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*), Erythrée petite centaurée (*Centaureum erythraea*), Erythrée élégante (*Centaureum pulchellum*), Silène de France (*Silene gallica*), Barkhausie fétide (*Crepis foetida*), Cotonnière allemande (*Filago vulgaris*), Gesse sans feuilles (*Lathyrus aphaca*), Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*), Jasione des montagnes (*Jasione montana*), Œillet velu (*Dianthus armeria*), Cotonnière naine (*Filago minima*), Céraiste à pétales courts (*Cerastium brachypetalum*), Céraiste des sables (*Cerastium semidecandrum*), Galéopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*), Gentianelle d'Allemagne (*Gentianella germanica*), Myosotis versicolore (*Myosotis discolor*), Pied-d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), Spergulaire rouge (*Spergularia rubra*), Faux bouillon blanc (*Verbascum densiflorum*).
- Oiseaux : Alouette lulu (*Lullula arborea*) et Petit gravelot (*Charadrius dubius*);
- Amphibiens : Crapaud calamite (*Bufo calamita*) (habitat terrestre) ;
- Reptiles : Lézard des souches (*Lacerta agilis*), Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), Orvet fragile (*Anguis fragilis*) et Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) ;
- Insectes - Orthoptères : Criquet à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*).

Le Tableau 3 fait la synthèse du nombre de pelouses pionnières dans chaque carrière dans lesquelles les espèces cibles et typiques de l'action ont été observées lors du suivi 2018.

Tableau 3. Synthèse des résultats d'inventaires des espèces cibles typiques des pelouses pionnières observées lors du suivi 2018.

Annexe LCN	Statut UICN Wallon	Nom latin	Nom commun	Surface totale des pelouses LIFE (Ha)	Nombre de carrières colonisées par l'espèce indépendamment des actions LIFE	Nombre de carrières colonisées par l'espèce dans les pelouses LIFE	Nombre total de pelouses LIFE colonisées par l'espèce
Surface de pelouses LIFE (Ha)				7,37			
Flore	Vib	CR	<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson calicinal	1	-	-
			<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	1	-	-
			<i>Ophrys sphegodes</i>	Ophrys araignée	1	-	-
			<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Téedalie	1	-	-
			<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle scabre	1	-	-
		EN	<i>Ophrys insectifera</i>	Ophrys mouche	1	-	-
			<i>Trifolium striatum</i>	Trèfle strié	1	-	-
		VU	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	1	1	1
			<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	1	-	-
			<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	5	-	-



Annexe LCN	Statut UICN Wallon	Nom latin	Nom commun	Surface totale des pelouses LIFE (Ha)	Nombre de carrières colonisées par l'espèce indépendamment des actions LIFE	Nombre de carrières colonisées par l'espèce dans les pelouses LIFE	Nombre total de pelouses LIFE colonisées par l'espèce
VII	NT	<i>Epipactis atrorubens</i>	Epipactis brun rouge		2	-	-
	VU	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Orchis de Fuchs		3	-	-
	NT	<i>Centaureum erythraea</i>	Erythrée petite centaurée		11	5	7
		<i>Centaureum pulchellum</i>	Erythrée élégante		5	1	2
-	EX	<i>Silene gallica</i>	Silène de France		1	-	-
	CR	<i>Crepis foetida</i>	Barkhausie fétide		4	2	6
		<i>Filago vulgaris</i>	Cotonnière allemande		1	-	-
		<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse sans feuilles		1	-	-
		<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée		1	-	-
	EN	<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes		1	1	1
	VU	<i>Dianthus armeria</i>	Céillet velu		3	1	1
		<i>Filago minima</i>	Cotonnière naine		2	1	1
	DD	<i>Cerastium semidecandrum</i>	Céraiste des sables		3	-	-
		<i>Galeopsis angustifolia</i>	Galéopsis à feuilles étroites		4	1	1
		<i>Gentianella germanica</i>	Gentianelle d'Allemagne		1	1	1
		<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis versicolore		1	-	-
		<i>Ornithopus perpusillus</i>	Pied-d'oiseau délicat		1	-	-
		<i>Spergularia rubra</i>	Spergulaire rouge		4	2	2
		<i>Verbascum densiflorum</i>	Faux bouillon blanc		4	1	1
Oiseaux	I-XI	VU	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	5	-	-
	I	NT	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	10	-	-
Amphibiens	IIa	EN	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	6	2	3
Reptiles	IIa	EN	<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	1	-	-
		VU	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle	5	1	1
		NT	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	5	4	8
	III	LC	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	11	1	1
			<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	6	1	2
Insectes - Orthoptères	IIb	LC	<i>Oedipoda caerulea</i>	Criquet à ailes bleues	7	6	10

• **Plantes supérieures :**

- En 2018, sur les 29 espèces cibles potentiellement observables dans les pelouses pionnières des 14 carrières suivies, seulement 11 sont retrouvées dans les pelouses mises en place dans le projet. Ce faible chiffre s'explique en grande partie par le caractère encore trop récent des aménagements mis en place mais aussi par la distribution limitée des espèces cibles du projet. Il est fort à parier que lors du suivi de 2020, un plus grand nombre d'espèces seront recensées dans les pelouses du projet ;
- L'espèce qui recolonise le plus rapidement les pelouses du projet est l'Erythrée petite centaurée (*Centaureum erythraea*) qui est aussi l'espèce la plus répandue dans les carrières indépendamment des actions du projet avec 11 carrières de la phase I abritant l'espèce ;
- Certaines espèces restent stables par rapport aux inventaires de 2016. Il s'agit principalement d'espèces qui n'ont été recensées que dans une seule carrière et généralement de manière très localisée dans celle-ci. Leur présence dans le suivi s'explique par la mise en défens de ces pelouses. Les espèces concernées sont la Gentianelle d'Allemagne (*Gentianella germanica*), l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), et la Jasione des montagnes (*Jasione montana*);



- Certaines espèces montrent déjà une colonisation discrète mais certaine des pelouses du projet. Il s'agit d'espèces rudérales qui connaîtront probablement une forte expansion dans les pelouses du projet d'ici le suivi de 2020. On citera par exemple le Faux bouillon blanc (*Verbascum densiflorum*), la Barkhausie fétide (*Crepis foetida*) ou encore la Spergulaire rouge (*Spergularia rubra*).
- **Oiseaux**
  - Aucune espèce d'oiseaux cibles de l'action n'a pu être observée en 2018 dans les pelouses suivies. Bien qu'il n'ait pu être observé comme nicheur, le *Petit gravelot* est parfois observé dans les pelouses mises en défens du projet qu'il peut utiliser comme terrains de chasse mais aussi potentiellement comme sites de nidification.
- **Amphibiens**
  - Des adultes et des juvéniles de Crapaud calamite (*Bufo calamita*) ont été recensés dans des pelouses pionnières du projet au niveau de deux carrières (trois pelouses) connues pour abriter l'espèce. Les pelouses où ont été observés les individus sont situées à proximité de mares servant de site de reproduction.
- **Reptiles**
  - C'est le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) qui réagit au mieux aux pelouses pionnières mises en place. Il se rencontre dans huit pelouses de quatre carrières ;
  - Les autres espèces de lézards sont moins réactives, elles sont en effet plus liées à des milieux permanents. Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) n'a été observé que dans les pelouses pionnières d'un site alors que le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) ne semble pas encore avoir colonisé la pelouse pionnière aménagées dans le site lorrain ;
  - L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) est également peu représenté dans les pelouses pionnières ce qui est moins étonnant étant donné que cette espèce affectionne plutôt les friches, les lisières, les clairières... ;
  - Enfin, la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) est observée dans une pelouse d'une carrière.
- **Insectes - Orthoptères :**
  - Le Criquet à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*) est particulièrement bien représenté sur les pelouses pionnières avec 10 pelouses colonisées dans six carrières différentes. Il a même été découvert dans une carrière lors du suivi 2018.



Pelouse pionnière avec plaque reptile dans une carrière



Pelouse pionnière dans une carrière où une Coronelle a été vue sous une plaque reptile



Pelouse pionnière sur sable mise en défens



Pelouse pionnière mise en défens



### 1.3. C2C – FALAISES À HIRONDELLES DE RIVAGE ET ABEILLES SOLITAIRES

#### 1.3.1. FALAISES À HIRONDELLES DE RIVAGE (7)

Cette action cible une espèce phare des carrières, l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*).

Sept falaises à Hirondelles ont été engagées dans le projet en date du 1<sup>er</sup> avril 2018 sur six sites.

Ces sept falaises ont bien été colonisées par l'espèce à l'exception de trois sites.



Falaise à Hirondelles de rivage

#### 1.3.2. TALUS À ABEILLES SOLITAIRES (3)

Cette action, nouvelle par rapport aux actions initialement prévues dans le projet a été mise en place dans deux carrières (un talus et deux falaises).

Le suivi s'est contenté de vérifier la présence de bourgades d'abeilles qui ont été confirmées seulement dans le talus d'un site.

### 1.4. C2E – ABRIS (65)

Le suivi des abris se limite juste à leur comptage afin de vérifier que l'objectif fixé dans chaque carrière est atteint (cf. Suivi des indicateurs structurels).

## 2. SUIVI DES ACTIONS DE NATURE PERMANENTE (C3)

### 2.1. C3A – MARES PERMANENTES (61 DONT 28 FONCTIONNELLES)

Les inventaires se sont concentrés sur les *espèces cibles du projet liées à cette action* et connues suite aux inventaires de 2016. Ont également été prises en compte les *espèces cibles des mares pionnières (en grisé)* car de nombreuses mares permanentes se comportent comme des mares pionnières durant leurs premières années (peu de végétations et de prédateurs, réchauffement rapide de l'eau). Il s'agit de :

- Flore : Characées (*Charas sp.*) ;
- Amphibiens : Triton crêté (*Triturus cristatus*), Crapaud calamite (*Bufo calamita*), Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*), Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*), Crapaud commun (*Bufo bufo*) et Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
- Odonates : Agrion nain (*Ischnura pumilio*), Orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*) et Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*).

Le Tableau 4 fait la synthèse du nombre de mares permanentes dans chaque carrière dans lesquelles les espèces cibles et typiques de l'action ont été observées lors du suivi 2018.

Tableau 4. Synthèse des résultats d'inventaires des espèces cibles typiques des mares permanentes observées lors du suivi 2018.

Annexe LCN	Statut UICN Wallon	Nom latin	Nom commun	Total des mares LIFE	Nombre de carrières colonisées par l'espèce indépendamment des actions LIFE	Nombre de carrières colonisées par l'espèce dans les mares LIFE	Nombre total de mares LIFE colonisées par l'espèce
				61			
				28			
Flore	-	<i>Chara sp.</i>	Characées		10	4	7
Amphibiens	IIa - IX	EN	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	2	2	4
	IIa	EN	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	6	2	2
		LC	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	9	1	5
	IIb	DD	<i>Rana lessonae</i>	Grenouille de Lessona	4	-	-
		LC	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	11	5	15
			<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	8	1	1
	<i>Lissotriton vulgaris</i>		Triton ponctué	10	6	17	
	III	DD	<i>Rana esculenta</i>	Grenouille verte	7	3	6
		LC	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	13	3	8
			<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	9	2	3
Insectes - Odonates	IIb	EN	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	4	2	3*
		VU	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	7	4	4*
	-	VU	<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	8	2	2*

« \* » Nombre de complexe de mares ou l'espèce a été observée.

- **Flore**
  - Les Characées (*Charas sp.*) sont observées dans sept mares permanentes du projet de deux carrières. Cela correspond à près de 11,4 % des mares du projet et 25,0 % des mares fonctionnelles du projet.

- **Amphibiens**

- Le Triton crêté (*Triturus cristatus*) est l'espèce remarquable des mares permanentes dans le projet. Il est connu au départ dans deux carrières en Phase I. Le suivi de 2018 permet de constater que l'espèce colonise les mares permanentes creusées sur les deux sites où l'espèce est présente.
- Les autres espèces plus communes de tritons sont également bien représentées dans les mares en projet. Ainsi, le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) est retrouvé dans 15 mares de cinq carrières correspondant à 24,5 % des mares du projet et 53,6 % des mares fonctionnelles du projet. Le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) est retrouvé dans 17 mares de six carrières correspondant à 27,9 % des mares du projet et 60,7 % des mares fonctionnelles du projet. Enfin, le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) est le plus discret avec une mare où l'espèce est retrouvée dans une carrière.
- Parmi les trois espèces de grenouilles cibles, la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*) et la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) sont celles qui réagissent le mieux aux nouvelles mares du projet alors que la Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*) n'est pas recensée. Toutefois, cette espèce est difficile à distinguer de la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*) et est probablement sous-détectée. En terme de pourcentages, la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*) occupe 9,8 % des mares du projet et 21,4 % des mares fonctionnelles du projet. La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) occupe 4,9 % des mares du projet et 10,7 % des mares fonctionnelles du projet.
- Pour ce qui est des trois espèces de crapauds, le Crapaud commun (*Bufo bufo*) est sans surprise celui qui colonise au mieux ces nouvelles mares. Il est détecté dans huit mares de trois carrières, soit 13,1 % des mares du projet et 28,6 % des mares fonctionnelles du projet. Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) est également recensé dans les mares de trois carrières (4,9 % des mares du projet et 10,7 % des mares fonctionnelles du projet) indiquant le faciès encore pionnier de ces nouveaux points d'eau permanents. Enfin, l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) n'est observé que dans une carrière (cinq mares).

- **Odonates**

- Les trois espèces cibles d'Odonates liées aux mares pionnières se retrouvent dans des mares permanentes de plusieurs carrières témoignant ici aussi du caractère encore très pionnier de ces points d'eau.
  - L'Orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*), connu dans quatre carrières, y a colonisé trois réseaux de mares dans deux de ces carrières.
  - L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*), connu dans sept carrières, a colonisé quatre réseaux de mares dans quatre de ces carrières. Pour cette espèce, les mares permanentes semblent plus attractives que les mares pionnières où l'espèce n'a été repérée que dans une seule mare.
  - L'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*), connu dans huit carrières, a colonisé deux réseaux de mares dans deux de ces carrières.





Mare permanente



Mare permanente avec du Triton crêté (*Triturus cristatus*) observé en 2018



Mare permanente creusée au début de 2018 dans une carrière

## 2.2. C3C – PLATEFORMES ET ÎLOTS DE REPRODUCTION POUR L'AVIFAUNE

### 2.2.1. PLATEFORMES À STERNES (4)

Cette action vise une espèce cible du projet des carrières, la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et les oiseaux d'eau au sens large.

Quatre plateformes ont été arrimées sur des plans d'eau de deux carrières.

En 2018, ces plateformes n'ont été occupées par aucune espèce d'oiseaux.



2 plateformes à Sterne sur le grand plan d'eau

### 2.2.2. PLATEFORMES À GOÉLANDS (0)

Cette action, nouvelle par rapport aux actions initialement prévues dans le projet cible le Goéland cendré (*Larus canus*) et les oiseaux d'eau au sens large.

Aucune de ces plateformes n'a été placée dans les carrières à la date du 1<sup>er</sup> avril 2018.

### 2.2.3. ÎLOTS DE REPRODUCTION (3)

Cette action, nouvelle par rapport aux actions initialement prévues dans le projet cible la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et le Goéland cendré (*Larus canus*) et les oiseaux d'eau au sens large.

Trois blocs étaient mis en place sur un site mais ne présentaient pas des conditions favorables pour des nidifications d'oiseaux (superficies restreintes).

### 2.3. C3D – GÎTES À CHAUVES-SOURIS (1)

Cette action vise à fermer et sécuriser des galeries à chauves-souris afin de favoriser l'occupation de ces aménagements par les chauves-souris particulièrement en hiver (hibernation), et secondairement en été (sites de repos).

En 2018, cette action s'est concrétisée par la fermeture de l'entrée d'un tunnel existant sur une carrière. Un second aménagement y a été finalisé fin 2019.

Les autres aménagements en lien avec les galeries à chauves-souris sont prévus durant le courant du printemps 2020.



Fermeture et sécurisation de l'entrée du tunnel dans une carrière du projet

### 2.4. C3E – PRAIRIES DE FAUCHE (6,8 HA) ET C3F – PELOUSES PÂTURÉES OU GÉRÉES (2,69 HA)

La mise en place et/ou en gestion de prairies de fauches et de pelouses pâturées ayant réellement pu être entreprise courant des années 2018 et 2019, le suivi n'a pu avoir lieu durant l'année 2018. Des actions préparatoires ont cependant été mises en place en préalable en concertation avec le comité scientifique du Life in Quarries et les conseillers de l'ASBL Natagriwal, compétents pour la remise d'avis d'experts dans le cadre du programme de Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAECs). Ces visites, les contacts avec les carriers et la recherche d'agriculteurs et d'éleveurs ont permis de préparer la mise en place de fauches de surface planes et de pâturages de surfaces accidentées qui mériteraient de conserver un caractère ouvert en faveur de la biodiversité.

Dans le cadre du suivi biologique deux actions ont été mises en place afin de permettre de (i) évaluer l'intérêt initial des végétations recolonisant les remblais limono-caillouteux ; et (ii) de fournir une *baseline* pour le suivi biologique de l'évolution future de l'ensemble des surfaces mises en fauche ou en pâturage.

#### 2.4.1. EVALUATION DE L'INTÉRÊT INITIAL

L'évaluation initiale de l'intérêt des végétations sur remblais limono-caillouteux a été réalisée sur sept carrières calcaires lors du travail de fin d'études de Vladimir Joassin, encadré par l'Université de Liège intitulé « *Les successions spontanées sur les remblais de terres de découvertures limoneuses en*



« carrières calcaires ». est repris ci-après le résumé du travail (lien vers le Travail complet : <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/8672>):

« Alors que les pelouses et prairies d'intérêt biologique comptent parmi les habitats protégés les plus menacés d'Europe tempérée, l'activité extractive offre des possibilités inattendues pour promouvoir ces écosystèmes. Au sein des carrières, des actions de restauration écologique tentent de reconstituer ces écosystèmes en danger. Notre étude s'est intéressée à la restauration passive de ces habitats par le biais de la recolonisation spontanée dans les carrières calcaires du sud de la Belgique. Cette étude vise également à soutenir le projet "Life in Quarries". Dix-sept remblais de terres de découvertures limoneuses spontanément recolonisés ont fait l'objet d'inventaires phytosociologiques et d'analyses de variables environnementales pour identifier (1) les facteurs expliquant la composition floristique des successions spontanées ; (2) la diversité des communautés qui les composent et leurs principales caractéristiques ; et (3) le lien entre ces communautés spontanées et les écosystèmes de référence (prairies de fauche et pelouses calcaires). Une Analyse Canonique des Correspondances (CCA) menée sur les variables environnementales a permis d'identifier les facteurs contribuant le plus à la variation floristique et une analyse multivariée (nMDS à deux dimensions) sur les abondances a permis d'identifier six communautés et de les relier aux écosystèmes de référence. Parmi les variables environnementales étudiées, l'effet site suivi de l'âge des successions, de la texture et de la pente du sol expliquent au mieux les variations de composition floristique. Une communauté s'apparente aux prairies de fauche et d'autres sont proches des prairies de fauche et des pelouses mésophiles. La recolonisation spontanée des remblais de terres limoneuses de découvertures en carrières calcaires révèle ainsi un réel potentiel pour la conservation d'habitats d'intérêt biologique. »

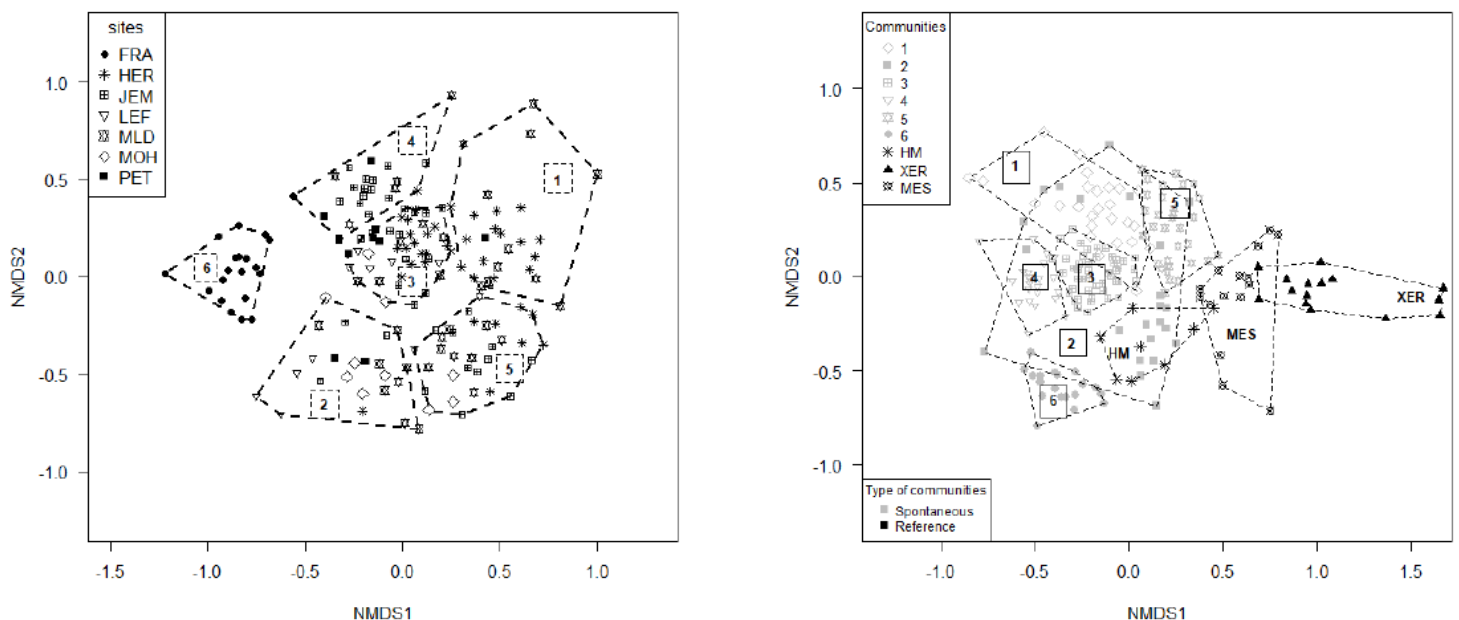


Figure 1. Diagrammes de l'ordination *non-Metric Multidimensional scaling (nMDS)* de la colonisation spontanée de 170 relevés sur remblais de limon-caillouteux en carrières calcaires. Graphe de gauche : Distribution des six communautés identifiées Les sites sont indiqués par des symboles différents (FRA = Frasnes; HER = Hermalle; JEM = Jemelle; LEF = Leffe; MLD = Marche-les-Dames; MOH = Moha; PET = Les Petons) ; Graphe de droite : Situation des six communautés identifiées par rapport aux écosystèmes de référence (38 relevés) Les trois communautés de références sont identifiés par les symboles en noir : HM = Hay meadow – Prairies de fauche ; XER = Xerophilous grassland – Pelouses calcaires xériques ; MES = Mesophilous grassland – Pelouses calcaires mésophiles.

#### 2.4.2. BASELINE POUR LE SUIVI BIOLOGIQUE

Des relevés complémentaires ont été réalisés en 2018 et 2019 sur les (futurs) surfaces de pelouses et de prairies concernées par la mise en place d'une fauche ou d'un pâturage dans le cadre du projet Life in Quarries. Ces relevés « en plein » permettront de fournir une *baseline* de comparaison pour les milieux herbacés des carrières. Au total, c'est environ 200 relevés Braun-Blanquet qui ont été réalisés sur des écosystèmes herbacés dans le cadre des inventaires biologiques. Ces données seront traitées dans le cadre du rapport de 2020.

## 2.5. C3H – PIERRIERS LINÉAIRES (542 M) ET SURFACIQUES (0,13 HA)

Les inventaires se sont concentrés sur les *espèces cibles du projet liées à cette action* et connues suite aux inventaires de 2016. Dans l'analyse également été prises en compte les espèces cibles d'autres actions observées dans les pierriers et qui peuvent les utiliser comme habitat secondaire (en grisé). Il s'agit de :

- Flore : Lunetière lisse (*Biscutella laevigata*), Galéopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*), Oeillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*), Spergulaire rouge (*Spergularia rubra*), Faux bouillon blanc (*Verbascum densiflorum*)
- Amphibiens : Triton crêté (*Triturus cristatus*), Crapaud calamite (*Bufo calamita*), Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*), Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*), Crapaud commun (*Bufo bufo*) et Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
- Reptiles : Lézard des souches (*Lacerta agilis*), Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), Orvet fragile (*Anguis fragilis*) et Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) ;

Le Tableau 5 fait la synthèse des métrés de pierriers dans chaque carrière dans lesquelles les espèces cibles et typiques de l'action ont été observées lors du suivi 2018.

Tableau 5. Synthèse des résultats d'inventaires des espèces cibles typiques des pierriers observées lors du suivi 2018.

	Annexe LCN	Statut UICN Wallon	Nom latin	Nom commun	Total des pierriers LIFE	Nombre de carrières colonisées par l'espèce indépendamment des actions LIFE	Nombre de carrières colonisées par l'espèce dans les pierriers LIFE	Nombre total de pierriers LIFE colonisées par l'espèce
					542			
Flore	-	CR	<i>Biscutella laevigata</i>	Lunetière lisse		-	-	-
		DD	<i>Galeopsis angustifolia</i>	Galéopsis à feuilles étroites		4	-	-
			<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère		-	-	-
			<i>Spergularia rubra</i>	Spergulaire rouge		4	-	-
			<i>Verbascum densiflorum</i>	Faux bouillon blanc		4	-	-
Amphibiens	IIa	LC	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur		9	-	-
	III	LC	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun		13	1	1
Reptiles	IIa	VU	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle		5	1	1
		NT	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		5	1	1
	IIb	VU	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier		3		
	III	LC	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile		11	1	1
			<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare		6	1	1

Un nombre limité de pierriers ayant fait l'objet d'un suivi en 2018, les espèces qui y ont été observées sont ici présentées.



- **Amphibiens**

- Une observation de Crapaud commun (*Bufo bufo*) a été réalisée sur une carrière ;

- **Reptiles**

- La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) a pu être observé à proximité d'un pierrier. Ces individus sont issus d'un programme de sauvetage ;
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est également observé sur les pierriers nouvellement créés d'une carrière ;
- C'est également le cas de l'orvet fragile (*Anguis fragilis*) ;
- Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) a également pu être observé à proximité directe d'un pierrier nouvellement installé.

### 3. ACTIONS DE TRANSLOCATIONS ET DE RÉINTRODUCTIONS (C2G, C2H, C2I)

#### 3.1. C2G – TRANSLOCATION DU CRAPAUD CALAMITE (*BUFO CALAMITA*) (1)

En 2018, pour ce qui est des carrières de la Phase I, les translocations d'œufs/têtards de Crapaud calamite (*Bufo calamita*) se sont limitées à un premier transfert de 50 têtards (sauvetage) dans une mare pionnière d'une carrière durant le mois de juillet.

Cette mission a surtout été mise en place en 2019 et devrait se poursuivre en 2020. Elle sera détaillée dans le rapport de suivi 2020.

#### 3.2. C2H – TRANSLOCATION DU TRITON CRÊTÉ (*TRITURUS CRISTATUS*) (0)

La translocation du Triton crêté (*Triturus cristatus*) (Action C2h) n'avait pas encore débuté dans les carrières en date du 1<sup>er</sup> avril 2018. L'année 2018 s'est principalement concentrée sur l'étude des populations sources destinées à alimenter les carrières réceptrices du projet. L'essentiel des translocations auront lieu en 2019 – 2020 et seront décrites dans le rapport de suivi 2020.

#### 3.3. C2I – RÉINTRODUCTION DU SONNEUR À VENTRE JAUNE (*BOMBINA VARIEGATA*) (0)

La réintroduction du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) (Action C2i) n'avait pas encore débuté dans les carrières à la date du 1<sup>er</sup> avril 2018.

## 4. SUIVI DES GROUPES ET ESPÈCES CIBLES

### 4.1. OISEAUX

Les inventaires ornithologiques se sont concentrés sur les espèces cibles du projet :

- Le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), la Sterne Pierregarin (*Sterna hirundo*), l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), le Goéland cendré (*Larus canus*) et le Petit gravelot (*Charadrius dubius*).

Le Tableau 6 récapitule la présence/absence de ces espèces dans les 14 carrières de la Phase I en précisant si elles ont été observées dans des actions menées dans le cadre du projet ou dans le reste de la carrière (zone témoin).

Tableau 6. Liste des espèces cibles d'oiseaux suivies dans les actions Life durant le suivi 2018 selon leur distribution sur les sites  
(LIQ : nombre de sites où l'espèce est présente au sein des actions Life in Quarries ;  
Présence : nb de sites où l'espèce est connue).

Annexe LCN	Statut UICN Wallon	Nom latin	Nom commun	Présence sur site et au sein des actions	
				Présence	LIQ
I - XI	VU	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	12	-
		<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	12	-
		<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	5	-
	NE	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	1	-
I - XIb	NT	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	6	3
I	EN	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	4	-
	NT	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	10	1

- **Le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)** : Connue antérieurement dans 11 carrières de la Phase I, il est revu en 2018 dans deux de ces carrières ainsi que sur un nouveau site pour l'espèce. Dans tous les cas, l'espèce fréquente des secteurs témoins (hautes falaises).
- **Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)** : C'est l'espèce cible pour les oiseaux la plus répandue dans les carrières de la Phase I avec 12 sites où l'espèce a été antérieurement observée. En 2018, le Faucon pèlerin est revu dans sept de ces carrières, toujours dans des secteurs témoins (hautes falaises).
- **L'Alouette lulu (*Lullula arborea*) et la Sterne Pierregarin (*Sterna hirundo*)** : Aucune observation de ces deux espèces n'est à signaler dans les carrières suivies en 2018.
- **L'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*)** : Connue dans six carrières de la Phase I, l'espèce est revue dans trois de ces carrières où elle a établi des colonies dans quatre falaises aménagées par le projet.
- **Le Goéland cendré (*Larus canus*)** : Connue dans quatre carrières de la Phase I, l'espèce n'est revue en 2018 que dans une carrière indépendamment des actions du projet.
- **Le Petit gravelot (*Charadrius dubius*)** : Il est avec le Faucon pèlerin, l'espèce la plus répandue dans les carrières de la Phase I avec 10 de ces carrières où il est antérieurement recensé. En 2018, ce petit échassier est détecté dans sept de ces carrières et presque systématiquement au niveau de secteurs témoin des carrières à l'exception d'une où il est aussi noté dans une pelouse du projet destinée à être pâturée. Notons que malgré que la plupart des observations

ont été effectuées hors des actions du projet, cette espèce fréquente très probablement également ces dernières (pelouses pionnières et réseaux de mares pionnières).



Le Goéland cendré (*Larus canus*), présent en 2018 dans un secteur témoin

## 4.2. AMPHIBIENS

Les inventaires d'amphibiens se sont concentrés sur les espèces cibles du projet :

- Le Triton crêté (*Triturus cristatus*), le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), la Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*), le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*) et la Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Le Tableau 7 récapitule la présence/absence de ces espèces dans les 14 carrières de la Phase I en précisant si elles ont été observées dans des actions menées dans le cadre du projet ou dans le reste de la carrière (zone témoin). Les colonnes « Témoin » mentionnent la dernière année d'observation de l'espèce dans les carrières en dehors des zones d'actions du projet. Les observations faites en 2018 sont mises en évidence en étant soulignées.

**Tableau 7. Liste des espèces cibles d'amphibiens suivies dans les actions Life durant le suivi 2018 selon leur distribution sur les sites**  
(LiQ : nombre de sites où l'espèce est présente au sein des actions Life in Quarries ; Présence : nb de sites où l'espèce est connue).

Annexe LCN	Statut UICN	Nom latin	Nom commun	Présence sur site et au sein des actions	
				Présence	LiQ
Ila - IX	EN	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	2	2
Ila	EN	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	7	6
	LC	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	9	5
	DD	<i>Rana lessonae</i>	Grenouille de Lessona	4	0
Iib	LC	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	11	5
		<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	8	2
		<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	10	7
	DD	<i>Rana esculenta</i>	Grenouille verte	7	3
III	LC	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	13	4
		<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	9	4

### • Les Grenouilles

- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) est, avec le Crapaud commun (*Bufo bufo*), une des espèces les plus fréquentes dans les mares en carrières. L'espèce est connue au départ dans neuf des carrières Phase I. En 2018, l'espèce est notée dans cinq carrières tant dans des mares témoins que dans des mares creusées par le projet.
- La Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*) n'a rien à envier à la Grenouille rousse (*Rana temporaria*). L'espèce est connue initialement dans sept des carrières Phase I. En 2018, elle est notée dans quatre carrières.
- La Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*), difficilement distinguable de la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*), est probablement sous-estimée dans le projet. Connue dans quatre carrières, elle n'est identifiée que dans des mares d'un site en 2018.



Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*)

• **Les Crapauds**

- Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), présent initialement dans six carrières, est revu en 2018 sur ces sites y compris dans des mares creusées par le projet montrant ainsi une réponse rapide aux nouvelles pièces d'eau créées. Il est noté dans des points d'eau pionniers y compris des mares permanentes mais qui présentent un faciès pionnier à ce jour (peu de végétation et de prédateurs). Sur un site l'espèce est notée pour la première fois avec un individu observé le 25 septembre. L'individu observé en septembre pourrait peut-être être un juvénile issu d'un premier transfert.
- La Crapaud commun (*Bufo bufo*) est une espèce ubiquiste largement répandue. Il est connu au départ dans les 14 carrières Phase I, à l'exception d'un site. En 2018, il est revu dans neuf sites souvent dans des mares témoins mais parfois aussi dans des mares du projet pour quatre carrières.
- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), connu de neuf carrières, a été revu dans sept carrières en 2018. Il n'est plus revu dans deux carrières. Sur ces sept carrières, l'espèce est notée dans des mares aménagées par le projet au niveau de cinq carrières. Sur deux sites, l'espèce ne semble pas avoir colonisée les mares du projet et reste dans des mares témoins.



Crapaud calamite (*Bufo calamita*)



- **Les Tritons**

- Le Triton crêté (*Triturus cristatus*), présent initialement dans deux carrières, est recontacté dans ces deux carrières en 2018 tant dans des mares creusées par le projet que dans des mares témoins préexistantes.
- Le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), le plus commun des tritons en carrières, est connu initialement dans 11 carrières Phase I. En 2018, l'espèce est revue dans seulement cinq carrières tant dans des mares témoins que dans des mares aménagées par le projet.
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) est le moins fréquent des trois tritons « communs » en carrière de par son écologie plus forestière. Il n'est connu au départ que dans huit des carrières Phase I. Et il n'est revu que dans deux carrières en 2018 mais toujours dans des mares creusées par le projet.
- Le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) est l'espèce qui réagit le mieux aux mares mises en place par le projet. Présent au départ dans 10 carrières, il est recontacté dans sept carrières en 2018 y compris dans les points d'eau aménagés par le projet.



Triton crêté (*Triturus cristatus*) © Photothèque Natagora

### 4.3. REPTILES

Les inventaires de reptiles se sont concentrés sur les espèces cibles du projet :

- Le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) et le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

Le Tableau 8 récapitule la présence/absence de ces espèces dans les 14 carrières de la Phase I en précisant si elles ont été observées dans des actions menées dans le cadre du projet ou dans le reste de la carrière (zone témoin). Les colonnes « Témoin » mentionnent la dernière année d'observation de l'espèce dans les carrières en dehors des zones d'actions du projet. Les observations faites en 2018 sont mises en évidence en étant soulignées.

**Tableau 8. Liste des espèces cibles de reptiles suivies dans les actions Life durant le suivi 2018 selon leur distribution sur les sites**  
(LiQ : nombre de sites où l'espèce est présente au sein des actions Life in Quarries ; Présence : nb de sites où l'espèce est connue).

Annexe LCN	Statut UICN Wallon	Nom latin	Nom commun	Présence sur site et au sein des actions	
				Présence	LiQ
IIa	EN	<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	<u>1</u>	-
	VU	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle	5	2
	NT	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	6	4
IIb	VU	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	2	-
III	LC	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	10	3
		<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	6	1

- **Le Lézard des souches (*Lacerta agilis*)** : Ce lézard rare n'est connu qu'en Lorraine belge dans notre pays. En 2018, il y a été revu sur une sablière dans des zones témoins.
- **La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)** : Initialement connue dans trois carrières Phase I, elle a été découverte dans deux nouvelles en 2018. Pour une, les relâchés de juvéniles issus de l'élevage du Domaine des Grottes de Han-sur-Lesse expliquent la présence de l'espèce, et contribuent progressivement à augmenter la population de l'espèce sur le site et donc à accroître les chances de détection sous les plaques.



Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

- **Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)** : Après l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), c'est l'espèce la plus commune en carrières. Il est connu avant le projet dans six carrières. Il est revu régulièrement en 2018 dans ces six sites y compris dans la plupart des cas dans des pelouses pionnières aménagées par le projet.
- **La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)** : Connue seulement de deux, l'espèce est découverte en 2018 sur un site. Elle est également revue sur un des deux sites historiques.
- **L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)** : De loin, l'espèce la plus commune en carrières en particulier dans les faciès abandonnés en cours d'enfrichement. Il est connu au départ dans 11 carrières Phase I, les trois carrières où l'espèce est absente étant situées au Nord du Sillon Sambre-et-Meuse où l'espèce est plus localisée. En 2018, il est revu dans toutes ces carrières exception faite d'une. Sans trop de surprise, il est plus souvent contacté dans les secteurs témoins soustraits depuis un certain temps de l'activité des carrières.
- **Le Lézard vivipare** : Ce lézard est beaucoup plus discret en carrière que le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Connu de six carrières, il n'est revu en 2018 que dans deux carrières.

### 3.4. INSECTES

Les inventaires entomologiques se sont concentrés sur les espèces cibles du projet que sont :

- Pour les Odonates : l'Orthétrum bleissant (*Orthetrum coerulescens*), l'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*) et l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) ;
- Pour les Orthoptères : le Criquet à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*).

Le Tableau 9 récapitule la présence/absence de ces espèces dans les 14 carrières de la Phase I en précisant si elles ont été observées dans des actions menées dans le cadre du projet ou dans le reste de la carrière (zone témoin). Les colonnes « Témoin » mentionnent la dernière année d'observation de l'espèce dans les carrières en dehors des zones d'actions du projet. Les observations faites en 2018 sont mises en évidence en étant soulignées.

Tableau 9. Liste des espèces cibles d'insectes suivies dans les actions Life durant le suivi 2018 selon leur distribution sur les sites  
(LiQ : nombre de sites où l'espèce est présente au sein des actions Life in Quarries ;  
Présence : nb de sites où l'espèce est connue).

Annexe LCN	Statut UICN Wallon	Nom latin	Nom commun	Présence sur site et au sein des actions	
				Présence	LiQ
IIB	EN	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleissant	5	3
	LC	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Criquet à ailes bleues	10	7
-	VU	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	8	4
		<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	8	6

#### • Les Odonates

- L'Orthétrum bleissant (*Orthetrum coerulescens*) est l'espèce, parmi les Odonates cibles du projet, la moins fréquente en carrières. Il n'est connu au départ que dans trois carrières Phase I. En 2018, il n'est plus revu que dans une carrière et semble avoir disparu des carrières de deux autres. Par contre, il est découvert dans deux nouvelles carrières. Il est intéressant de noter qu'en 2018, dans ces trois carrières, l'espèce est présente dans des mares creusées par le projet.
- L'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*) est l'espèce, parmi les Odonates cibles du projet, la mieux représentée en carrières. Avant le projet, l'espèce était connue dans cinq carrières. En 2018, on le retrouve dans tous ces sites sauf un, ainsi que dans trois nouvelles carrières. Tout comme l'Orthétrum bleissant (*Orthetrum coerulescens*), il colonise volontiers les nouvelles mares creusées par le projet.
- L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) est l'espèce parmi les Odonates cibles du projet qui semble avoir connu la plus forte régression en 2018. Connu dans sept carrières en Phase I, il n'est retrouvé en 2018 que dans trois carrières. Il est par contre découvert dans une nouvelle carrière. Tout comme les *Orthétrums*, cette espèce colonise rapidement les nouvelles mares creusées par le projet.



- **Les Orthoptères**

- Le Criquet à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*), présent initialement dans six carrières Phase I, est revu en 2018 sur ces sites à l'exception d'un site. De plus, il est découvert dans quatre nouvelles carrières. Cette espèce colonise facilement et rapidement les pelouses pionnières mises en place dans le cadre du projet.



Criquet à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*)



### 3.5. FLORE

Les inventaires botaniques se sont concentrés sur les espèces cibles du projet représentées principalement par des espèces des milieux pionniers :

- Alysson calicinal (*Alyssum alyssoides*), Luzerne naine (*Medicago minima*), Ophrys araignée (*Ophrys sphegodes*), Téedalie (*Teesdalia nudicaulis*), Trèfle scabre (*Trifolium scabrum*), Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*), Trèfle strié (*Trifolium striatum*), Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), Epipactis brun rouge (*Epipactis atrorubens*), Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*), Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*), Erythrée élégante (*Centaurium pulchellum*), Silène de France (*Silene gallica*), Barkhausie fétide (*Crepis foetida*), Cotonnière allemande (*Filago vulgaris*), Gesse sans feuilles (*Lathyrus aphaca*), Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*), Jasione des montagnes (*Jasione montana*), Œillet velu (*Dianthus armeria*), Cotonnière naine (*Filago minima*), Céraïste à pétales courts (*Cerastium brachypetalum*), Céraïste des sables (*Cerastium semidecandrum*), aGaléopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*), Gentianelle d'Allemagne (*Gentianella germanica*), Myosotis versicolore (*Myosotis discolor*), Pied-d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), Spergulaire rouge (*Spergularia rubra*), Faux bouillon blanc (*Verbascum densiflorum*), Charas (*Chara sp.*).

Bien qu'un suivi spécifique de ces espèces ne soit prévu qu'en 2020, certaines parmi elles ont pu être rencontrée au sein des actions LIFE ou en dehors de celles-ci lors du suivi biologique 2018. Le Tableau 10 récapitule ainsi la présence/absence de ces espèces dans les 14 carrières de la Phase I en précisant si elles ont été observées dans des actions menées dans le cadre du projet ou dans le reste de la carrière (zone témoin). Les colonnes « Témoin » mentionnent la dernière année d'observation de l'espèce dans les carrières en dehors des zones d'actions du projet. Les observations faites en 2018 sont mises en évidence en étant soulignées.

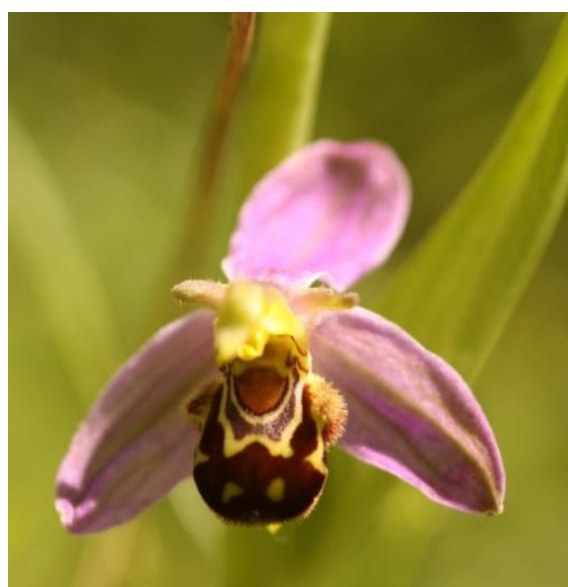
**Tableau 10. Liste des espèces cibles de la flore suivies dans les actions Life durant le suivi 2018 selon leur distribution sur les sites**  
(LiQ : nombre de sites où l'espèce est présente au sein des actions Life in Quarries ; Présence : nb de sites où l'espèce est connue).

Annexe LCN	Statut UICN	Nom latin	Nom commun	Présence sur site et au sein des actions	
				Présence	LiQ
VIb	CR	<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson calicinal	1	0
		<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	1	0
		<i>Ophrys sphegodes</i>	Ophrys araignée	1	0
		<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Téedalie	1	0
		<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle scabre	1	0
	EN	<i>Ophrys insectifera</i>	Ophrys mouche	1	0
		<i>Trifolium striatum</i>	Trèfle strié	1	0
	VU	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	1	1
		<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	1	0
		<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	6	1
NT	<i>Epipactis atrorubens</i>	Epipactis brun rouge	2	0	
VII	VU	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Orchis de Fuchs	3	0
	NT	<i>Centaurium erythraea</i>	Erythrée petite centaurée	12	7
		<i>Centaurium pulchellum</i>	Erythrée élégante	5	1
-	EX	<i>Silene gallica</i>	Silène de France	1	0
	CR	<i>Crepis foetida</i>	Barkhausie fétide	5	2

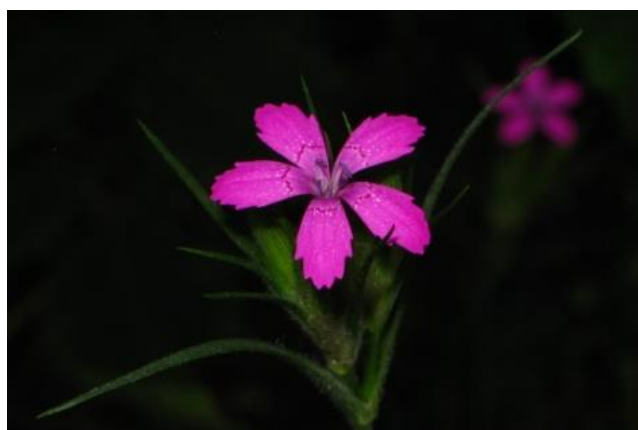
Annexe LCN	Statut UICN	Nom latin	Nom commun	Présence sur site et au sein des actions	
				Présence	LiQ
		<i>Filago vulgaris</i>	Cotonnière allemande	1	0
		<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse sans feuilles	1	1
		<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée	1	1
EN		<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes	1	1
VU		<i>Dianthus armeria</i>	Œillet velu	3	1
		<i>Filago minima</i>	Cotonnière naine	2	1
DD		<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céaiste à pétales courts	0	0
		<i>Cerastium semidecandrum</i>	Céaiste des sables	3	0
		<i>Galeopsis angustifolia</i>	Galéopsis à feuilles étroites	4	1
		<i>Gentianella germanica</i>	Gentianelle d'Allemagne	1	1
		<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis versicolore	1	0
		<i>Ornithopus perpusillus</i>	Pied-d'oiseau délicat	1	1
		<i>Spergularia rubra</i>	Spergulaire rouge	4	3
		<i>Verbascum densiflorum</i>	Faux bouillon blanc	4	1
-		<i>Chara sp.</i>	Charas	11	8



Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*)



Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)



Œillet velu (*Dianthus armeria*)

- Sur les 31 espèces de plantes cibles observées dans les carrières Phase I, une espèce recensée en 2018 est douteuse. Il s'agit du Céraiste à pétales courts (*Cerastium brachypetalum*) qui pourrait être présent sur un site mais dont l'identification est incertaine.
- Parmi ces 31 espèces, six espèces ne sont plus observées en 2018 : Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), Epipactis brun rouge (*Epipactis atrorubens*), Silène de France (*Silene gallica*), Cotonnière allemande (*Filago vulgaris*), Céraiste des sables (*Cerastium semidecandrum*) et Myosotis versicolore (*Myosotis discolor*).
- En 2018, plusieurs espèces cibles sont découvertes dans de nouvelles carrières :
  - l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*);
  - l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) ;
  - l'Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*) ;
  - l'Œillet velu (*Dianthus armeria*) ;
  - le Faux bouillon blanc (*Verbascum densiflorum*) ;
  - les Charas (*Chara sp.*).
- Les Charas (*Chara sp.*) constituent le groupe de plantes le mieux représenté dans les carrières. On en rencontre dans presque tous les sites Phase I à l'exception de trois sites. Lors du suivi de 2018, la recherche de ces algues dans les mares creusées par le projet a été fructueuse avec huit carrières dont la présence est confirmée. Ce constat indique une réponse rapide de ces algues aux nouvelles mares aménagées dans les carrières.
- L'Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*) est la plante terrestre parmi les espèces cibles la plus commune en carrière. On la rencontre au départ dans 11 des carrières Phase I. En 2018, on retrouve l'espèce dans les pelouses du projet de huit de ces sites. De plus, la plante est découverte sur un nouveau site, dans une pelouse aménagée par le projet.
- Plusieurs espèces montrent une colonisation lente mais notable des pelouses aménagées par le projet. Il s'agit principalement d'espèces thermophile à caractère rudéral tel que la Barkhausie fétide (*Crepis foetida*), le Faux bouillon blanc (*Verbascum densiflorum*) ou encore la Spergulaire rouge (*Spergularia rubra*).

## 5. NOUVELLES ESPÈCES OBSERVÉES EN 2018

Au cours du suivi 2018, de nombreuses espèces patrimoniales ***nouvelles pour les carrières*** ont pu être relevées. Le Tableau 11 liste ces nouvelles espèces en précisant si leur observation s'est faite dans une action du projet (L) ou dans un secteur témoin (T). Certaines espèces ont été observées en 2017, après la campagne d'inventaires de 2016 mais avant le suivi de 2018. Elles sont indiquées dans le Tableau 11 par l'année 2017.

**Tableau 11. Liste des nouvelles espèces patrimoniales observées en 2018 selon leur distribution sur le site : actions LIFE (L) ou secteur Témoin (T).  
Les espèces observées en 2017 apparaissent par la date d'observation.**

	Annexe LCN	Statut UICN Wallon	Nom latin	Nom commun	Cibles LIFE	Observation suivi biologiques			
Flore	VIb	CR	<i>Alchemilla filicaulis vestita</i>	Alchémille vêtue		T			
			<i>Orobanche hederaceae</i>	Orobanche du lierre		2017 T			
			<i>Sonchus palustris</i>	Laiteron des marais		[L]			
				EN	<i>Taxus baccata</i>	If		2017 T	
				VU	<i>Festuca pallens</i>	Fétuque des rochers calcaires		T	
					<i>Lactuca perennis</i>	Laitue vivace		T	
					<i>Neottia nidus-avis</i>	Néottie nid d'oiseau		2017 T	
					<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	*	T	
				VII	EN	<i>Rosa rubiginosa</i>	Rosier rouillé		L-T
					VU	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Orchis de Fuchs	*	T
					NT	<i>Centaurium erythraea</i> <i>Listera ovata</i>	Erythrée petite centaurée Listère ovale, double-feuille	*	T L
				-	CR	<i>Brassica nigra</i>	Moutarde noire		L
			<i>Crepis foetida</i>			Barkhausie fétide	*	L	
			<i>Ranunculus aquatilis</i>			Renoncules des eaux calmes, renoncule aquatique		L-T	
			EN		<i>Agrostis vinealis</i>	Agrostis des sables		T	
					<i>Centaurea cyanus</i>	Centaurée bleuet, bleuet		L	
					<i>Epilobium lanceolatum</i>	Epilobe à feuilles lancéolées		L-T	
					<i>Kickxia spuria</i>	Linaire bâtarde		L	
					VU	<i>Agrimonia repens</i> <i>Catapodium rigidum</i> <i>Dianthus armeria</i> <i>Crepis polymorpha</i> <i>Chenopodium glaucum</i> <i>Hieracium glaucinum</i> <i>Pyrola rotundifolia</i>	Aigremoine odorante Catapode rigide Œillet velu Barkhausie à feuilles de pissenlit Chénopode glauque Épervière précoce Pyrole à feuilles rondes	*	L L L-T L L L T
			NT		<i>Hieracium maculatum</i>	Épervière tachée		L	
			DD		<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophyllée		L	
					<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts	*	[L]	
					<i>Lactuca virosa</i>	Laitue vireuse		L-T	
					<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à soies		T	
					<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot à feuilles crépues		L-T	
					<i>Sagina apetala</i>	Sagine apétale		L-T	
					<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux		L	
					<i>Typha angustifolia</i>	Massette à feuilles étroites		L-T	
					<i>Verbascum densiflorum</i>	Faux bouillon blanc	*	T	
				<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie queue-d'écureuil		L		
	Oiseaux	I - XI	VU	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire		T		
			I	VU	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris		T	
				NT	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		T	
			LC	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		T		
				<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule		T		
				<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		T		
		<i>Hirundo rustica</i>		Hirondelle rustique		T			

	Annexe LCN	Statut UICN Wallon			Cibles LIFE	Observation suivi biologiques
			Nom latin	Nom commun		
			<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		T
			<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur		T
			<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois		T
		NE	<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin		T
			<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier cul-blanc		T
Amphibiens	Ila	EN	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	*	T
Reptiles	Ila	VU	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle	*	L-T
	Iib	VU	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	*	T
Insectes - Odonates	Ila	RE	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax		T
	Iib	EN	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	*	L-T
		CR	<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun		T
		NE	<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve		L-T
		VU	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	*	L
			<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	*	L-T
		NT	<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges		L-T
Orthoptères	Iib	LC	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Criquet à ailes bleues	*	L-T
Lépidoptères	Iib	LC	<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré		L
			<i>Melitaea cinxia</i>	Damier du plantain		T
			<i>Satyrium w-album</i>	Thécla de l'orme, W-blanc		T
		RE	<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle		L-T
		EN	<i>Boloria dia</i>	Petite Violette		L
		NT	<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert		T
			<i>Neozephyrus quercus</i>	Thécla du chêne		L-T
			<i>Thymelicus lineolus</i>	Hespérie du dactyle		T
Coléoptères	Iib	-	<i>Dytiscus marginalis</i>	Dytique bordé		L-T
Hyménoptères	-	-	<i>Ammophila sp.</i>	Ammophile		L-T
Mammifères	Ila	EN	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	*	T
		VU	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	*	T
		LC	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	*	T
			<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	*	T
			<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Murin à moustaches/de Brandt	*	T
		DD	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	*	T
	III	LC	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe		T
		DD	<i>Meles meles</i>	Blaireau d'Europe		T

- **Flore**

- Au cours du suivi 2018, 37 espèces de plantes patrimoniales ont été découvertes dans une ou plusieurs carrières Phase I. Ces espèces sont soit nouvelles pour le projet, soit nouvelles pour certaines carrières mais connues antérieurement dans d'autres carrières du projet.
- Sur ces 37 plantes, sept sont des espèces cibles du projet avec l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*), l'Erythrée petite centaurée (*Centaurea erythraea*), la Barkhausie fétide (*Crepis foetida*), l'Œillet velu (*Dianthus armeria*), le Céraiste à pétales courts (*Cerastium brachypetalum*) et le Faux bouillon blanc (*Verbascum densiflorum*).
- 2 espèces sont à valider car leur identification est incertaine : le Laiteron des marais (*Sonchus palustris*) et le Céraiste à pétales courts (*Cerastium brachypetalum*).
- Plusieurs espèces découvertes sont des espèces dont l'identification peut être délicate en raison de critères plus subtiles. Il est fort à parier que ces plantes aient été sous-



détectées lors des inventaires de 2016. Il s'agit principalement de l'Epilobe à feuilles lancéolées (*Epilobium lanceolatum*), l'Epervière tachée (*Hieracium maculatum*), la Laitue vireuse (*Lactuca virosa*), l'Alchémille vêtue (*Alchemilla filicaulis vestita*), l'Aigremoine odorante (*Agrimonia repens*), la Barkhausie à feuilles de pissenlit (*Crepis polymorpha*), l'Epervière précoce (*Hieracium glaucinum*) ou encore la Vulpie queue-d'écureuil (*Vulpia bromoides*).

- **Oiseaux**

- Au cours du suivi 2018, 12 espèces d'oiseaux patrimoniaux ont été découverts dans une ou plusieurs carrières Phase I. Ces espèces sont soit nouvelles pour le projet, soit nouvelles pour certaines carrières car connues antérieurement dans d'autres carrières du projet.
- Aucune espèce cible ne figure parmi ces nouvelles espèces.

- **Amphibiens**

- 1 seule espèce nouvelle est notée lors du suivi 2018. Il s'agit du Crapaud calamite (*Bufo calamita*) découvert sur un nouveau site en septembre. Cette espèce cible du projet est nouvelle pour cette carrière et pourrait être issue des premiers transferts de têtards réalisés en juillet 2018.

- **Reptiles**

- Au cours du suivi 2018, deux espèces de reptiles patrimoniaux ont été découverts dans l'une ou plusieurs carrières Phase I. Ces espèces sont nouvelles pour certaines carrières mais pas pour le projet car connues antérieurement dans d'autres carrières.
- Ces deux reptiles sont des espèces cibles du projet avec d'une part la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) observée sur deux sites, et d'autre part la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) découverte sur un site.

- **Insectes**

- Pour les *Odonates*, sept nouvelles espèces patrimoniales sont recensées en 2018 dont les trois espèces cibles découvertes dans de nouvelles carrières. L'Orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*) est recensé sur deux sites. L'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*) est signalé sur trois sites. Enfin, l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) est nouvellement noté sur un site. Signalons également la découverte pour le projet de deux espèces protégées : la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) observée sur l'ancien bassin de décantation en voie d'atterrissement d'un site et la Libellule fauve (*Libellula fulva*) sur un autre site.
- Pour les *Orthoptères*, le Criquet à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*) est la seule espèce patrimoniale, qui est également le seul criquet cible du projet, notée comme nouvelle espèce dans quatre carrières.
- Pour les *Lépidoptères*, huit nouvelles espèces patrimoniales sont recensées avec trois espèces protégées que sont le Petit nacré (*Issoria lathonia*), le Damier du plantain (*Melitaea cinxia*) et le Thécla de l'Orme (*Satyrrium w-album*). On soulignera aussi deux espèces en situation critique : l'Azuré du trèfle (*Cupido argiades*) (et la Petite Violette (*Boloria dia*)).

- Pour les *Coléoptères*, le Dytique marginé (*Dytiscus marginalis*) est la seule espèce patrimoniale notée comme nouvelle espèce dans deux carrières.
- Pour les *Hyménoptères*, des Ammophiles (*Ammophila* sp., espèces non identifiées) ont été observées sur plusieurs sites.
- **Mammifères**
  - Au cours du suivi 2018, huit espèces de mammifères patrimoniaux ont été découvertes dans une ou plusieurs carrières Phase I. Il s'agit principalement de chauves-souris recensées dans des tunnels ou des bâtiments techniques abandonnés (caves, anciens fours à chaux...).

Epilobe à feuilles lancéolées (*Epilobium lanceolatum*)Accenteur alpin (*Prunella collaris*)Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)Damier du plantain (*Melitaea cinxia*)