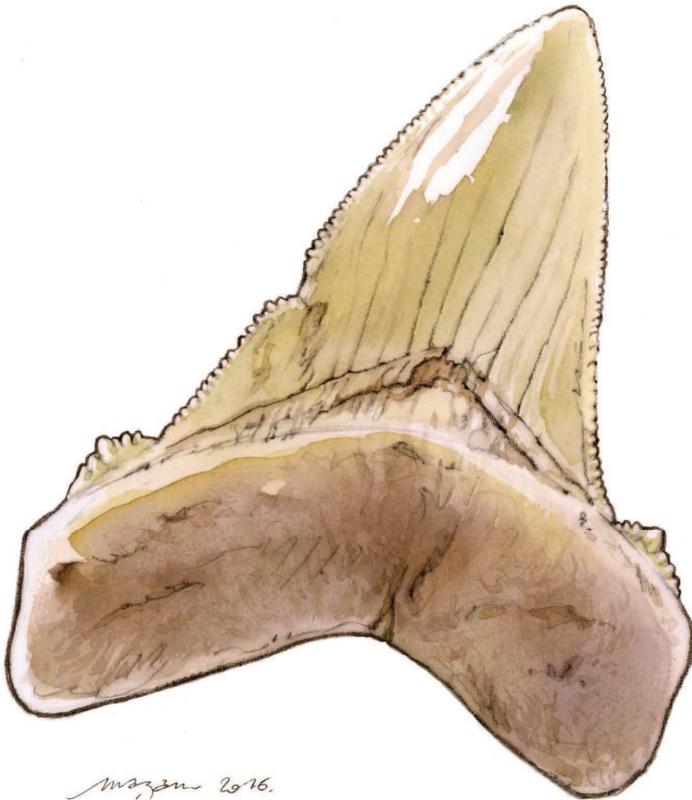
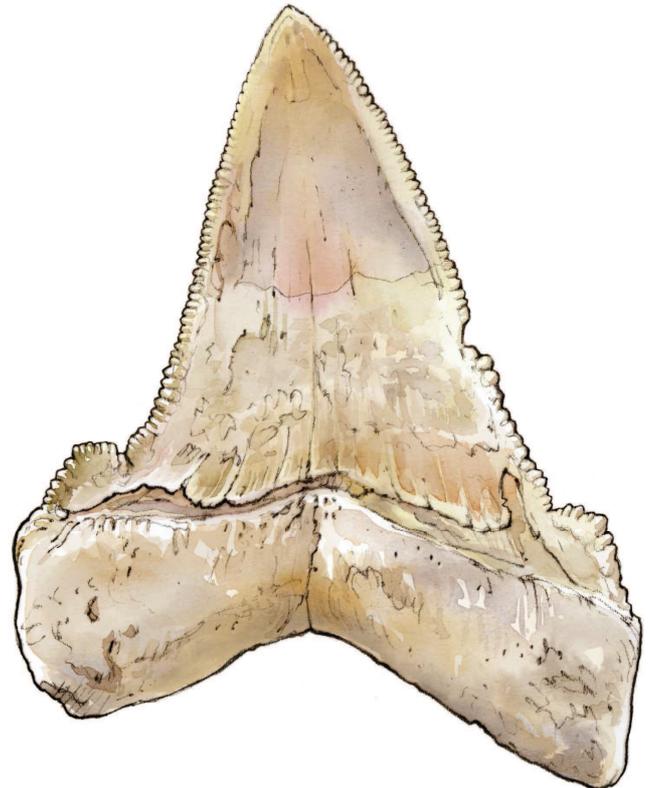




Réserve Naturelle  
**SITES GÉOLOGIQUES  
DE L'ESSONNE**



*Mozzen 2016.*



*Dent d'Otodus angustidens (requin)  
Stampien de Morigny*

# Plan de gestion 2018-2027

## Section B : GESTION & EVALUATION



— TERRE D'AVENIRS —



DIRECTION RÉGIONALE  
ET INTERPARLEMENTAIRE  
DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE L'ÉNERGIE

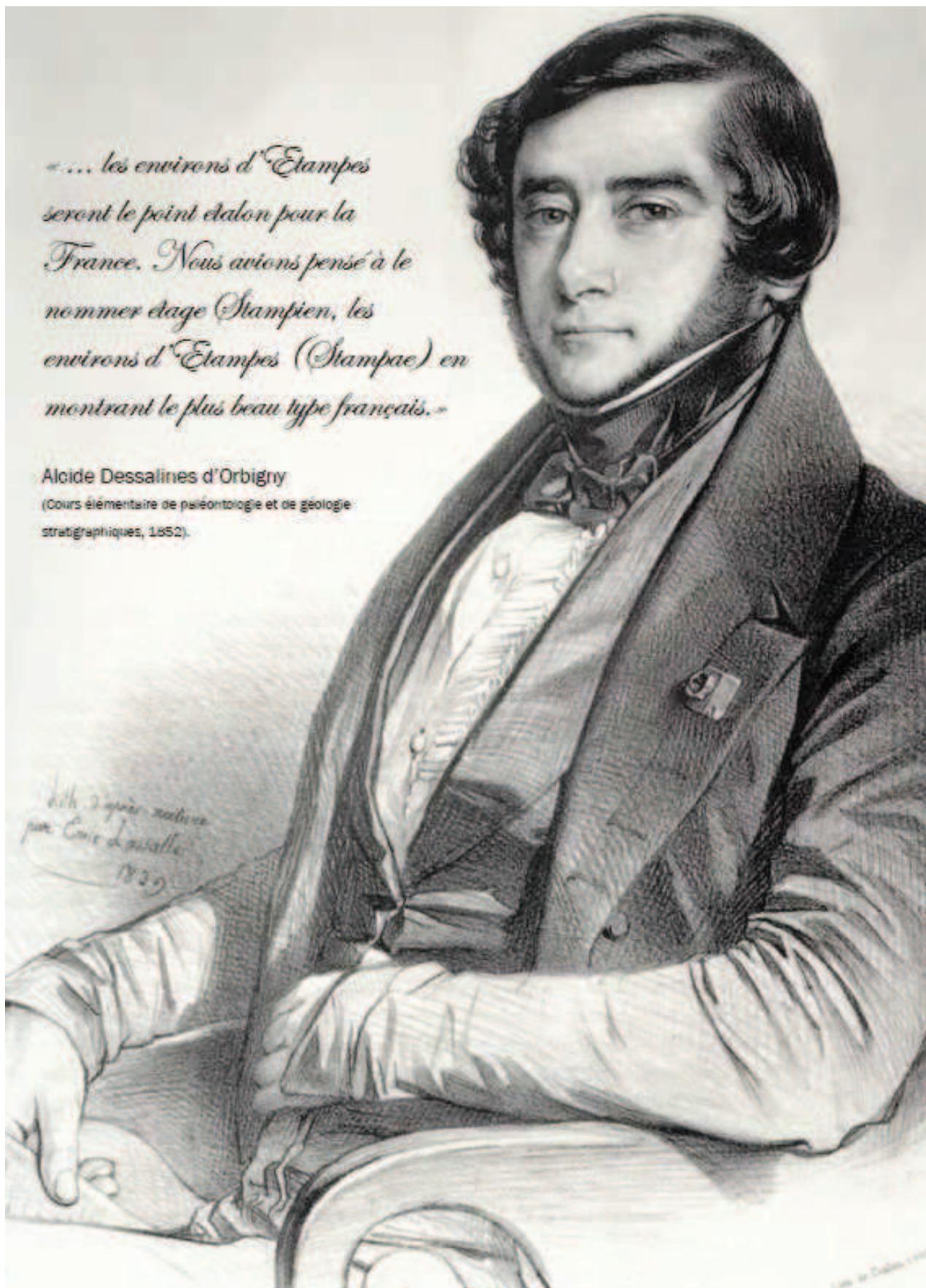
## SOMMAIRE

<b>GESTION ET EVALUATION .....</b>	<b>5</b>
<b>B.1 DEFINITION DES OBJECTIFS A LONG TERME .....</b>	<b>7</b>
B.1A DETERMINATION DES OBJECTIFS A LONG TERME (OLT) .....	7
<i>Enjeu n°1 : Conservation du stratotype stampien .....</i>	7
<i>Enjeu n°2 : Maintien de la diversité des écosystèmes .....</i>	7
<i>Enjeu n°3 : Ancrage territorial de la Réserve .....</i>	8
<i>Enjeu transversal : Gestion administrative de la Réserve.....</i>	8
B.1B DETERMINATION DE L'ETAT SOUHAITE SUR LE LONG TERME ET EVALUATION .....	8
<b>B.2 DEFINITION DES OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION (OPG) ET DES OPERATIONS .....</b>	<b>15</b>
B.2A CONSERVER IN SITU LE PATRIMOINE GEOLOGIQUE DU STAMPIEN (OLT 1) .....	16
<i>OPG01 - Préserver les différentes couches du stratotype et objets remarquables du Stampien .....</i>	16
<i>OPG02 - Approfondir la connaissance du Stampien in situ. ....</i>	16
<i>OPG03 - Renforcer la protection des sites. ....</i>	17
<i>OPG04 - Rendre et/ou maintenir visibles les couches du stratotype et objets remarquables du Stampien... ..</i>	18
B.2B CONSERVER EX SITU LE PATRIMOINE GEOLOGIQUE DU STAMPIEN (OLT 2).....	19
<i>OPG05 - Inventorier et conditionner le matériel paléontologique du Stampien. ....</i>	19
<i>OPG06 - Conserver ex situ le patrimoine sujet à l'érosion .....</i>	19
<i>OPG07 - Valoriser le contenu paléontologique et historique de la Réserve .....</i>	20
<i>OPG08 - Réunir les connaissances sur le Stampien (OPG08).....</i>	21
B.2C PRESERVER LES PELOUSES CALCICOLES SECHES ET TRES SECHES : MESOBROMION ET XEROBROMION (OLT 3).....	21
<i>OPG09 - Approfondir les connaissances sur les habitats et leurs sous-sols.....</i>	21
<i>OPG10 - Entretenir les pelouses calcicoles (OPG10).....</i>	22
<i>OPG11 - Minimiser le piétinement des stations végétales .....</i>	22
<i>OPG12 - Restaurer la quiétude des sites et la qualité des paysages .....</i>	23
B.2D ASSURER LA FONCTIONNALITE DE LA MOSAÏQUE ET DES RESEAUX D'HABITATS (OLT 4).....	24
<i>OPG13 - Approfondir les connaissances relatives aux habitats et aux espèces .....</i>	24
<i>OPG14 - Restaurer et maintenir les conditions d'accueil des espèces.....</i>	24
<i>OPG15 - Gérer la fermeture des prairies mésophiles .....</i>	25
<i>OPG16 - Restaurer les boisements .....</i>	26
B.2E FAVORISER L'APPROPRIATION LOCALE DES SITES DE LA RESERVE (OLT 5) .....	27
<i>OPG17 - Sécuriser l'accès aux sites et aux couches géologiques.....</i>	27
<i>OPG18 - Faire découvrir la Réserve et son patrimoine .....</i>	28
<i>OPG19 - Promouvoir le patrimoine géologique local auprès des scolaires .....</i>	28
<i>OPG20 - Améliorer le suivi des sites .....</i>	29
B.2F ETABLIR UNE NOTORIETE GLOBALE POUR LA RESERVE (OLT 6) .....	30
<i>OPG21 - Se faire connaître au-delà du contexte local .....</i>	30
<i>OPG22 - Intégrer la RNGE dans la dynamique départementale et régionale de sensibilisation à la géologie.....</i>	30
<i>OPG23 - Renforcer la visibilité de la Réserve .....</i>	31
<i>OPG24 - Promouvoir la recherche autour du patrimoine de la Réserve.....</i>	32
B.2G GESTION ADMINISTRATIVE DE LA RESERVE .....	33
<b>B.3 PROGRAMMATION DES ACTIONS.....</b>	<b>35</b>
B.3A BILAN DES ACTIONS .....	35
B.3B PROGRAMMATION DECENNALE DES ACTIONS .....	36
<b>B.4 PREPARATION DE L'EVALUATION .....</b>	<b>44</b>
B.4A EVALUATION ANNUELLE .....	44
B.4B EVALUATION QUINQUENNALE .....	44
<b>B.5 TABLEAUX DE BORD.....</b>	<b>45</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### Tableaux

Tableau 1 : Conserver in situ le patrimoine géologique du Stampien (OLT 1) .....	10
Tableau 2 : Conserver le patrimoine géologique ex situ du Stampien (OLT 2) .....	10
Tableau 3 : Préserver les pelouses calcicoles sèches à très sèches (mésobromion et xérobromion) (OLT 3).....	11
Tableau 4 : Assurer la fonctionnalité de la mosaïque et des réseaux d'habitats (OLT 4).....	11
Tableau 5 : Favoriser l'appropriation des sites de la réserve par les acteurs locaux (OLT 5) .....	12
Tableau 6 : Etablir une notoriété globale de la Réserve (OLT 6).....	12
Tableau 7 : Détail des opérations de l'OPG01 .....	16
Tableau 8 : Détail des opérations de l'OPG02 .....	17
Tableau 9 : Détail des opérations de l'OPG03 .....	17
Tableau 10 : Détail des opérations de l'OPG04 .....	18
Tableau 11 : Détail des opérations de l'OPG05 .....	19
Tableau 12 : Détail des opérations de l'OPG06 .....	20
Tableau 13 : Détail des opérations de l'OPG07 .....	20
Tableau 14 : Détail des opérations de l'OPG08 .....	21
Tableau 15 : Détail des opérations de l'OPG09 .....	22
Tableau 16 : Détail des opérations de l'OPG10 .....	22
Tableau 17 : Détail des opérations de l'OPG11 .....	23
Tableau 18 : Détail des opérations de l'OPG12 .....	23
Tableau 19 : Détail des opérations de l'OPG13 .....	24
Tableau 20 : Détail des opérations de l'OPG14 .....	25
Tableau 21 : Détail des opérations de l'OPG15 .....	26
Tableau 22 : Détail des opérations de l'OPG16 .....	26
Tableau 23 : Détail des opérations de l'OPG17 .....	27
Tableau 24 : Détail des opérations de l'OPG18 .....	28
Tableau 25 : Détail des opérations de l'OPG19 .....	29
Tableau 26 : Détail des opérations de l'OPG20 .....	29
Tableau 27 : Détail des opérations de l'OPG21 .....	30
Tableau 28 : Détail des opérations de l'OPG22 .....	31
Tableau 29 : Détail des opérations de l'OPG23 .....	31
Tableau 30 : Détail des opérations de l'OPG24 .....	32
Tableau 31 : Détail des OPG relatives à la gestion administrative .....	33
Tableau 32 : répartition des opérations par domaine et priorité .....	35
Tableau 33 : programme décennal des actions.....	42



Portrait d'Alcide d'Orbigny (1802-1857), le créateur du Stampien

Section B :

## **GESTION ET EVALUATION**

**Point méthodologique :**

La première partie de ce document a permis, en s'appuyant sur un diagnostic précis, de définir et d'ordonner les enjeux de conservation de la Réserve. L'objet de cette seconde section est de matérialiser ceux-ci au travers d'un programme d'actions pragmatique, à l'échéance du plan de gestion.

Le plan de travail de cette section B détaille les objectifs, opérations et indicateurs à mettre en œuvre, qui devront permettre d'améliorer et d'évaluer l'état de conservation de la Réserve.

En fin d'exercice, un tableau de bord (synthèse du plan de gestion), devra permettre aux gestionnaires et aux organes de gouvernance de la Réserve, de prendre connaissance de l'évolution des enjeux et d'identifier les priorités qui orienteront le pilotage de celle-ci sur un horizon décennal.

**Afin de faciliter la lecture de ce document, des points méthodologiques précisent, à chaque étape, la démarche empruntée à la méthodologie RNF pour l'élaboration de ce plan de gestion.**

*NB : la définition des enjeux à long terme est l'objet de la conclusion de la section A (diagnostic) de ce plan de gestion. La vision stratégique et la partie opérationnelle sont explicitées dans cette seconde section. L'intégralité des tableaux de bord est présentée en fin de document (cf. p. 46).*



**Schéma récapitulatif de la méthodologie du plan de gestion**

## B.1 Définition des objectifs à long terme



### Point méthodologique :

Les enjeux étant identifiés au terme de la première partie du diagnostic de la Réserve, il convient de fixer des idéaux à atteindre pour chacun d'entre eux.

Ces objectifs stratégiques correspondent aux « Objectifs à Long Terme » (OLT) et sont définis dans cette partie.



Chacun des trois enjeux de la Réserve se décline respectivement en deux objectifs à long terme (OLT). Ce sont donc six OLT qui orientent le plan de gestion pour atteindre ou maintenir un état considéré comme idéal pour la Réserve.

### B.1a Détermination des Objectifs à Long Terme (OLT)

#### Enjeu n°1 : Conservation du stratotype stampien

La conservation du stratotype stampien est l'enjeu historique de la Réserve qui justifie la création de celle-ci. Afin de pouvoir répondre à cet objectif capital, il est fondamental que les sites emblématiques de la Réserve et leurs affleurements soient étudiés, protégés et pérennisés. Le premier objectif à long terme du plan de gestion est donc de **conserver in situ le patrimoine géologique du Stampien (OLT 1)**.

La protection de ce patrimoine unique s'étend également à la conservation des objets géologiques ex situ. Les collections, contenus et matériels paléontologiques et sédimentologiques doivent être inventoriés, bancarisés et valorisés. De même, l'actualisation et le renforcement des connaissances sur le Stampien participeront à conforter l'expertise de la Réserve. Le second objectif à long terme est donc de **conserver le patrimoine géologique ex situ du Stampien (OLT 2)**.

#### Enjeu n°2 : Maintien de la diversité des écosystèmes

Le gestionnaire de la Réserve a une forte responsabilité concernant la diversité des écosystèmes de deux habitats patrimoniaux qu'elle abrite : les pelouses calcicoles sèches à très sèches (mésobromion et xérobromion). Il est indispensable d'assurer la préservation de la typicité de ces pelouses aux travers du troisième objectif qui est de **préserver les pelouses calcicoles sèches à très sèches - mésobromion et xérobromion (OLT 3)**.

Cet OLT concerne tous les autres habitats remarquables (autre milieu ouvert, sous-trame boisée, zone humide, ourlets arbustifs...) présents au sein de la Réserve. La préservation de la fonctionnalité de ces habitats rares (dont certains sont patrimoniaux) devra être garantie par les agents de la Réserve afin d'**assurer la fonctionnalité de la mosaïque et des réseaux d'habitats (OLT 4)**.

### Enjeu n°3 : Ancrage territorial de la Réserve

L'implication croissante des acteurs et des citoyens est le vecteur d'un plus grand respect des sites géologiques et du patrimoine naturel. Afin de favoriser la mise en œuvre de nombreuses actions pour la conservation et la valorisation du patrimoine, le cinquième objectif est de **favoriser l'appropriation des sites de la réserve par les acteurs locaux (OLT 5)**.

Si la Réserve tire parfois avantage de sa diversité, la ventilation des sites et leur dispersion géographique complexifient grandement le renforcement de son identité territoriale. Afin d'élargir le spectre de la Réserve au-delà des environs d'Étampes, celle-ci devra déployer des moyens innovants de communication et d'information à destination du grand public et des organismes œuvrant au niveau national pour la protection des patrimoines scientifiques, historiques et naturels. En faisant émerger la Réserve du seul contexte local cet objectif devra **établir une notoriété globale de la Réserve (OLT 6)**.

### Enjeu transversal : Gestion administrative de la Réserve

La **gestion administrative** étant inhérente à l'existence même de la Réserve, elle ne relève pas de la définition d'une stratégie à long terme et ne se traduit donc pas en OLT. Toutefois les opérations à mettre en œuvre seront développées dans les paragraphes suivants.

#### **B.1b Détermination de l'état souhaité sur le long terme et évaluation**

Les tableaux ci-après présentent les suivis scientifiques et les indicateurs d'état ou socio-économiques à mettre en place pour le contrôle de l'état d'avancement vert les OLT. L'ensemble de ces indicateurs seront évalués et complétés par les agents en charge de la gestion de la Réserve.

Une grille de notation (score de 1 à 5) traduite au travers de diagrammes radars (cf. p.12), permettra, à un instant t, de visualiser l'efficacité de l'activité du gestionnaire de la Réserve.

*Les codes suivants sont utilisés les domaines d'activités :*

Domaines d'activités	Code opération
Surveillance et police	SP
Connaissance et suivis de patrimoine naturel	CS
Intervention sur le patrimoine naturel	IP
Prestations de conseils, études & ingénierie	EI
Création et entretien d'infrastructures d'accueil	CI
Management et soutien	MS
Participation à la recherche	RE
Prestations d'accueil et animation	PA
Création de supports de communication et de pédagogie	CC



#### **Point méthodologique :**

L'organisation des indicateurs, des grilles de suivi et des diagrammes procède également de la méthodologie RNF (guide technique à paraître).



Tableau 1 : Conserver in situ le patrimoine géologique du Stampien (OLT 1)

Objectif à long terme	Résultats attendus	Indicateurs d'état	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Très mauvais score = 1	Mauvais score = 2	Moyen score = 3	Bon score = 4	Très bon score = 5
Conserver in situ le patrimoine géologique du Stampien	Protection foncière renforcée	Emprise de la Réserve	Surface acquise / de protection	CS01	Suivi foncier	/	En dégradation	Stable	En amélioration	Plafond
	Protection physique améliorée	Ouvrages et équipements	Nombre de sites aménagés et sécurisés	CS02	Suivi des aménagements	< 5	Entre 5 et 8	9	Entre 10 et 12	13
	Erosion du patrimoine minimisée	Conditions de stabilité	Erosion	CS03	Suivi photographique et avis d'expert	Critique	Forte	Moyenne	Faible	Nulle
	Objets géologiques valorisés	Conditions d'exploitation pédagogique ou de recherche	Surface lisible	CS04	Suivi des objets valorisés	Mauvaise	Passable	Moyenne	Bonne	Excellente

Tableau 2 : Conserver le patrimoine géologique ex situ du Stampien (OLT 2)

Objectif à long terme	Résultats attendus	Indicateurs d'état	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Très mauvais score = 1	Mauvais score = 2	Moyen score = 3	Bon score = 4	Très bon score = 5
Conserver le patrimoine géologique ex situ du Stampien	Objets géologiques conservés ex situ	Qualité du conditionnement	Accessibilité, conditions de conservation	CS11	Appréciation d'expert	En dégradation		Stable	En amélioration	Excellente
	Bibliographie du Stampien	Données documentaires existantes	Enrichissement des données documentaires existantes	CS12	Recueil documentaire		Stable		En hausse	
	Muséographie du Stampien	Objets géologiques valorisés ex situ	Quantité valorisée	CS13	Recueil des objets valorisés ex situ	Moins de 10%	Stable	50%	En hausse	100%
	Amélioration du niveau de connaissance du Stampien	Acquisition de connaissances	Nouvelles connaissances acquises	CS14	Recueil des études et connaissances	Aucune		Un peu		Beaucoup

Tableau 3 : Préserver les pelouses calcicoles sèches à très sèches (mésobromion et xérobromion) (OLT 3)

Objectif à long terme	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques	Code	Suivis	Très mauvais score = 1	Mauvais score = 2	Moyen score = 3	Bon score = 4	Très bon score = 5
Préserver les pelouses calcicoles sèches et très sèches (mésobromion et xérobromion)	Bon état de conservation des habitats	Surface	Variation de la surface à l'année n+5 / Surface à l'année n (Site)	CS18	Cartographie / topographie		Diminution	Stagnation	Augmentation	
		Indicateurs CBNBP (habitat 6210)	Unité de gestion / Transect	CS19	Etudes	Régression >25%	Régression <25%	Stable	En augmentation	
	Composition faunistique et floristique caractéristiques de l'habitat	Flore	Diversité et richesse spécifique des cortèges	CS20	Suivis et études (en particulier Cardoncelle molle et Laitue vivace)	Faible		Moyenne		Forte
		Insectes (Lépidoptères et Orthoptères) et Arachnides	Diversité et richesse spécifique des cortèges	CS21	Suivi et études des insectes et arachnides	Faible		Moyenne		Forte

Tableau 4 : Assurer la fonctionnalité de la mosaïque et des réseaux d'habitats (OLT 4)

Objectif à long terme	Résultats attendus	Indicateurs d'état	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Très mauvais score = 1	Mauvais Score = 2	Moyen Score = 3	Bon score = 4	Très bon score = 5
Assurer la fonctionnalité de la mosaïque et des réseaux d'habitats	Bon état de conservation des milieux ouverts hors pelouses	Surface	Surface milieux ouverts/surface milieux de transition/milieux boisés	CS25	Cartographie / topographie	Diminution des milieux ouverts >15%	Diminution des milieux ouverts entre 5 et 15%		Diminution des milieux ouverts <5%	Stable
		Diversité spécifique	Nombre d'espèces indicatrices du relevé (Transect)	CS26	Suivi phytosociologique	Régression >15%		Régression <15%	Stable	En augmentation
	Composition faunistique et floristique caractéristiques de l'habitat	Recouvrement d'espèces allochtones envahissantes ou rudérales	Recouvrement des espèces rudérales (Transect)	CS27	Protocole CBNBP	> 5% du transect		2 - 5% du transect		< 3% du transect
		Faune / Flore	Diversité et richesse spécifique des cortèges	CS28	Etudes	Cortège en déclin		Cortège stable		Cortège en progression

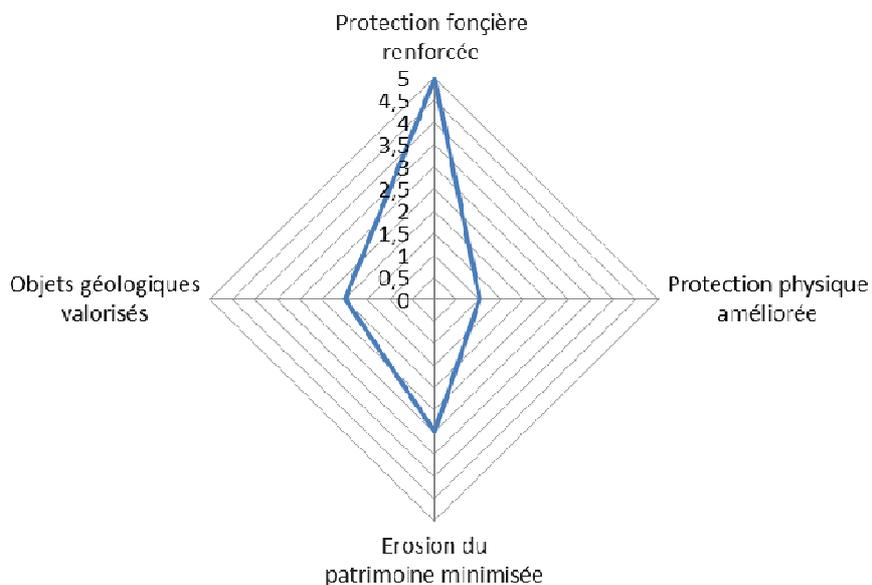
Tableau 5 : Favoriser l'appropriation des sites de la réserve par les acteurs locaux (OLT 5)

Objectif à long terme	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Très mauvais score = 1	Mauvais score = 2	Moyen score = 3	Bon score = 4	Très bon score = 5
Favoriser l'appropriation locale des sites de la Réserve	Implication des acteurs	Participation des acteurs aux instances de gouvernance	Taux de présence / Nombre désigné par collège	MS09	Comité Consultatif	< 25 %	25%	50%	75%	> 75 %
		Conventions / Partenariats	Nombre de conventions et partenariats	MS10	Rapport d'activité	< 2	3 à 5	6	7 à 9	>10
	Implication des citoyens	Participation des bénévoles à la gestion de la Réserve	Nombre de bénévoles ayant participé à une action de gestion de la Réserve	MS11	Carnet de bord	En baisse		Stable		En hausse
	Implication du monde enseignant	Création de projets pédagogiques en partenariat avec les structures enseignantes	Nombre de projets	MS12	Carnet de bord	En baisse		Stable		En hausse

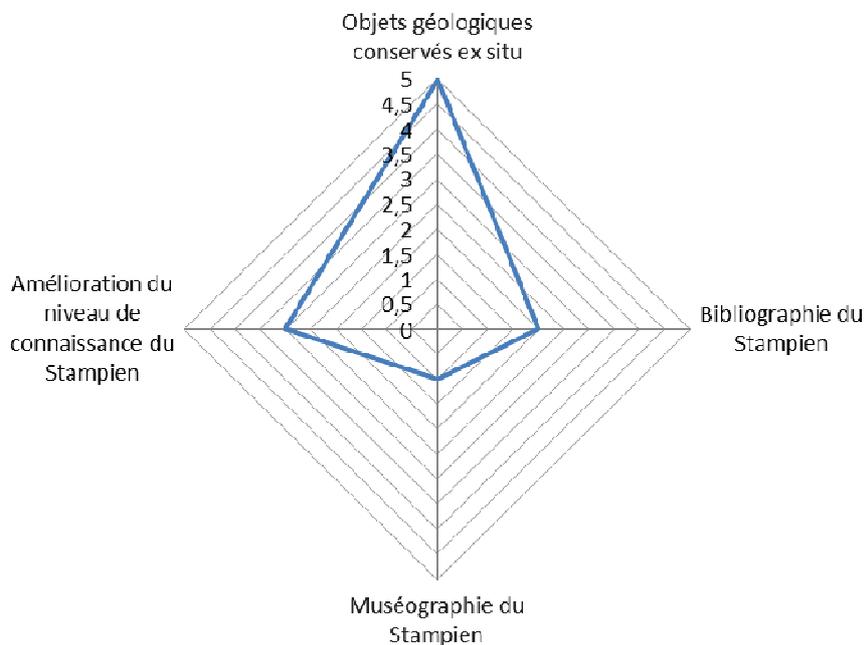
Tableau 6 : Etablir une notoriété globale de la Réserve (OLT 6)

Objectif à long terme	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Très mauvais score = 1	Mauvais score = 2	Moyen score = 3	Bon score = 4	Très bon score = 5
Etablir une notoriété globale de la Réserve	Rayonnement au-delà du contexte local	Participation à des actions hors des sites de la RNGE (JDPG, fête de la nature, JEP...)	Nombre de manifestations hors RNGE liées aux activités de la Réserve	MS14	Rapport d'activité	0/an		1/an		>1/an
	Reconnaissance des compétences de la réserve	Sollicitations du personnel de la Réserve pour des projets de territoire ou de découverte liés au patrimoine géologique	Nombre de sollicitations	MS15	Carnet de bord	En baisse		Stable		En hausse
	Diffusion plus efficace des savoirs et de l'information	Renforcement des moyens de communication, modernisation des outils	Nombre et types de supports	MS16	Carnet de bord	En baisse		Stable		En hausse
	Valorisation et affirmation de l'activité de la Réserve	Présence médiatique (Presse, Internet, documents...)	Nombre d'articles ou d'interventions dans les médias	MS17	Revue de presse	En baisse		Stable		En hausse

**OLT1 : Conserver in situ le patrimoine géologique**



**OLT2 : Conserver le patrimoine géologique ex situ**



*NB : les diagrammes radar ci-dessus ont été construits à titre d'exemple à partir de données fictives.*



Carte de l'Europe à l'Oligocène inférieur (Stampien)

## B.2 Définition des objectifs du plan de gestion (OPG) et des opérations



### Point méthodologique :

Les orientations stratégiques données au plan de gestion au travers de la définition des OLT, se déclinent de façon opérationnelle en objectifs temporalisés : les OPG (Objectifs du Plan de Gestion)

Cette déclinaison permet d'affiner le lien entre les OLT et les opérations à mettre en œuvre pour les atteindre : les OPG développent et précisent les OLT et orientent les actions et leur définition.



Concernant le plan de gestion de la Réserve, les **6 OLT** précédemment décrites se matérialisent au travers de **28 OPG** et **163 actions** à mettre en œuvre sur la période 2018-2027.

La nature de chacune de ces OPG et les actions qui leur sont liées, sont détaillées dans ce paragraphe. Celles-ci ont été établies en fonction des atouts ou contraintes de la Réserve (facteurs d'influence).

*NB : Afin de faciliter la lecture des différents tableaux, un code couleur est appliqué aux opérations selon leur priorité de mise en œuvre : rouge -> **priorité 1**, orange -> **priorité 2** et marron -> **priorité 3**.*

*Les codes suivants sont également utilisés pour les noms des sites et les domaines d'activités :*

Sites	Code site
Tous les sites	TLS
Carrière des Sablons à Auvers-Saint-Georges	CDS
Sablrière de Villemartin à Morigny-Champigny	SDV
Les Monceaux à Morigny-Champigny	M CX
Carrière du Mississippi à Morigny-Champigny	CDM
Pierrefitte à Saint-Hilaire	PFT
Carrière du Bois de Lunézy à Saulx-les-Chartreux	CBL
Pente de la Vallée aux Loups à Ormoy-la-Rivière	PVL
Four Blanc à Chalo-Saint-Mars	FRB
Grouette des Buis à Chalo-Saint-Mars	GDB
Moulin des Cailles à Méréville	MDC
Coteau des Verts Galants à Chauffour-lès-Etréchy	CVG
Butte du Puits à Villeneuve-sur-Auvers	BDP
Chemin d'Orgemont à Itteville	CDO

Domaines d'activités	Code opération
Surveillance et police	SP
Connaissance et suivis de patrimoine naturel	CS
Intervention sur le patrimoine naturel	IP
Prestations de conseils, études & ingénierie	EI
Création et entretien d'infrastructures d'accueil	CI
Management et soutien	MS
Participation à la recherche	RE
Prestations d'accueil et animation	PA
Création de supports de communication et de pédagogie	CC

## B.2a Conserver in situ le patrimoine géologique du Stampien (OLT 1)

### OPG01- Préserver les différentes couches du stratotype et objets remarquables du Stampien

Au cours de la partie diagnostic, la description des sites géologiques a permis de souligner la singularité et la fragilité des affleurements fossilifères et du contenu paléontologique du Stampien. Au fil du temps, de nombreux accidents naturels ou anthropiques (pillage, érosion) altèrent ce patrimoine unique.

Aussi, l'objectif premier du Plan de gestion de la Réserve est de **préserver les différentes couches du stratotype et objets remarquables du Stampien (OPG01)**.

Ainsi, au travers de cet OPG les gestionnaires devront étudier et mettre en œuvre des moyens de protection innovants, susceptibles de limiter, à terme, les agressions subies par les sédiments et les objets géologiques. Si certaines situations compromettent la possibilité de maintenir en permanence une coupe à nu, le recours au remblaiement pourra être envisagé afin de maintenir un bon état de conservation des affleurements.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Pillage, érosion, instabilité des affleurements, dynamique de la végétation	OPG01	Préserver les différentes couches du stratotype et objets remarquables du Stampien	Molasse d'Etréchy et Faluns de Jeurs lisibles préservés	Mesures à réaliser	CS05	CDS : Réaménager la verrière afin d'améliorer la préservation des couches	1
			Niveau à mammifères d'Itteville préservés	Fait / Non fait	SP01	CDO : Soustraire le site aux activités non autorisées	1
			Sables à galets d'Etréchy et de Vauroux-Saint-Antoine préservés	Fait / Non fait	MS01	CDM : Acquérir, étudier, sécuriser et aménager le site	1
			Sables à galets de Saclas, Terriers de Callianassa préservés	Suivi photographique	IP01	FRB, GDB : Maintenir la végétation au stade pionnier	2
			Troncs silicifiés préservés	Appréciation d'expert	CS06	SBL : Etudier l'altération des troncs enfouis par prélèvement	1
			Faluns préservés des terriers de mammifères	Nombre d'ouvrages	IP02	PVL, MDC, PFT, SDV : Pose d'un grillage ou d'une vitre contre les mammifères aux pieds des affleurements	3

Tableau 7 : Détail des opérations de l'OPG01

### OPG02 - Approfondir la connaissance du Stampien in situ.

Depuis le XVIII<sup>ème</sup> siècle les environs d'Étampes sont le siège de la prospection de nombreux géologues et ont inspiré quantité d'études. Cette dynamique scientifique a participé à la reconnaissance des couches géologiques locales en tant que stratotype, puis au classement des sites remarquables en périmètre classé Réserve Naturelle. Afin de s'inscrire dans une démarche de sauvegarde du géopatrimoine national et d'accroissement des connaissances scientifiques du Stampien dans sa région-type, les données stratigraphiques doivent être enrichies.

Les agents de la Réserve œuvreront pour **approfondir la connaissance du Stampien in situ (OPG02)**.

Plusieurs études seront menées dans et hors du périmètre classé, afin d'actualiser les connaissances minéralogiques et d'estimer l'étendue de certaines lentilles fossilifères. Ces investigations ont par ailleurs vocation à faciliter l'évaluation de l'état de conservation de certains sites et/ou objets précieux, et renforcent de ce fait les missions inhérentes aux OPG de cet OLT.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Partenariats potentiels, évolution ou manque de connaissances	OPG02	Approfondir la connaissance du Stampien	Actualisation et acquisition de nouvelles connaissances	Nombre d'études réalisées	RE01	FRB, GDB, MDC, CDO : Actualiser l'ensemble des logs, étudier des objets géologiques, étudier le patrimoine géologique des sites	2
			Prospections		RE02	SDV, GDB, PVL, PFT : Evaluer l'étendue des lentilles fossilifères	2
			Niveaux à mammifères préservés		CS07	CDO : Evaluer l'étendue des poches d'ossements fossilisés de mammifères dans le sous-bois proche.	3
			Faluns de Morigny préservés		CS08	MCX : Réaliser une campagne de carottage	3
			Confortement des périmètres des sites		EI01	PFT, CDO, MCX, SDV, CDS, CVG : Etudes et prospections aux abords des sites afin d'étendre les périmètres classés aux parcelles à forts potentiels (Trou du Sarrazin, polissoir...)	1

Tableau 8 : Détail des opérations de l'OPG02

### OPG03 - Renforcer la protection physique des sites.

La Réserve abrite un remarquable patrimoine sédimentologique et paléontologique, mais sur lequel s'exercent de multiples pressions liées à l'artificialisation des milieux, aux pollutions et à une forte croissance démographique. En effet, l'urbanisation grandissante aux abords de nombreux sites de la RNGE induit des contraintes fortes qui mettent en péril la pérennité de ceux-ci.

En complément des tournées de surveillance et de l'assermentation des agents, il est nécessaire de **renforcer la protection physique des sites (OPG03)**.

Les géosites les plus fragiles devront être aménagés et sécurisés (murets, clôtures, barrières, caméras...) afin de limiter le vandalisme et les incivilités (déchets, pilleurs, engins motorisés) qui portent atteinte aux fossiles et sédiments. Par ailleurs, afin d'optimiser et de renforcer la protection juridique, le périmètre de classement de la Réserve mérite d'être révisé. Des ajustements fonciers permettront d'inclure les parcelles et/ou sites susceptibles d'améliorer la conservation de certains niveaux, et de combler certaines lacunes stratigraphiques. Enfin, la mise en place de nouveaux périmètres de protection devra permettre d'étendre la réglementation à la périphérie de certains sites classés, et de conforter ainsi la préservation de ceux-ci.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Eloignement des sites	OPG03	Renforcer la protection physique des sites	Formation et assermentation des agents	Nombre d'assermentations	MS02	Formation, assermentation et commissionnement des agents (stage AFB)	1
			Réglementation respectée	Nombre de tournées effectuées	SP02	Effectuer des tournées de surveillance (adaptées à la sensibilité des sites)	1
Fragilité des couches et pillage entraînant la perte du patrimoine			Protection des sites contre le vandalisme	Nombre de sites protégés	CI01	TLS : Aménager et sécuriser les sites contre les intrusions d'engins motorisés et de pilleurs (murets, clôtures, barrières, caméras...)	1
			Limiter les intrusions sur les sites	Linéaire de clôtures et barrières réparées	CI02	CDS, SDV, PVL : Remplacer les clôtures vandalisées par les pilleurs	1
Périmètres de la Réserve mal définis			Révision du périmètre classé de la Réserve	Fait / Non fait	EI02	TLS : Monter un dossier pour l'extension des périmètres classés	2
			Créer des périmètres de protections	Nombre de périmètres de protections	EI03	TLS : Définir et créer des périmètres de protections	2

Tableau 9 : Détail des opérations de l'OPG03

### OPG04 - Rendre et/ou maintenir visibles les couches du stratotype et objets remarquables du Stampien.

La richesse des niveaux sédimentaires de la Réserve relève autant de leurs contenus scientifiques que de leur rareté et leur fragilité. Le gestionnaire se doit de répondre à ce triptyque sans pour autant négliger l'importance de la mise en valeur pédagogique et de la sensibilisation du public à ce patrimoine.

Le défi à relever sur la Réserve est donc également de **rendre et/ou de maintenir visibles les couches du stratotype et objets remarquables du Stampien (OPG04)**.

La préservation de la lisibilité et des potentiels pédagogiques des affleurements devra s'harmoniser avec la gestion conservatoire (OPG01) et ne pourra s'y opposer. Le gestionnaire veillera à entretenir la propreté des affleurements, à créer et rafraîchir des coupes géologiques. La mise en œuvre et la pertinence de ces opérations seront suivies et étudiées, afin d'optimiser la gestion des affleurements fossilifères et contenus paléontologiques du Stampien.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Personnel, budget, entreprise, propriétaires, potentiel pédagogique, incompréhension	OPG04	Rendre et/ou maintenir visibles les couches du stratotype et objets remarquables du Stampien	Molasse d'Etréchy et Faluns de Jeurs lisibles	Fait / Non fait	IP03	CDS : Entretien régulièrement la zone aménagée (verrière, coupe)	1
			Faluns de Morigny lisibles		IP04	SDV, MCX : Mise en valeur (création, rafraîchissement) des coupes géologiques	1
			Faluns de Pierrefitte lisibles		CS09	PFT : Etudier la pertinence de décaper l'affleurement actuel	2
			Sables à galets de Saclas (dont poudingue) lisibles		IP05	MDC, FRB, GDB : Nettoyage et mise en valeur des affleurements	1
			Faluns d'Ormoy lisibles		IP06	PVL : Entretien régulièrement la coupe	1
			Niveau à mammifères d'Itteville visible		IP07	CDO : Mettre en valeur les affleurements	2
			Terriers de Callianassa et figures sédimentaires lisibles	Nombre d'études réalisées	EI04	CDM : Etudier la pertinence de réaliser une coupe en "escalier"	3
			CS10		CBL : Etudier la réalisation d'une coupe témoin	3	
			Grès, Calcaire d'Etampes, karsts et remplissages lisibles	Suivi photographique	IP08	CVG : Rouvrir l'accès à une ou deux carrières des Dhuisis	2
IP09	BDP, CDM, SBL, CVG, FRB, GDB, PVL : Entretien la lisibilité des grès et calcaires (entretien de la végétation, ouverture de perspectives)	2					

Tableau 10 : Détail des opérations de l'OPG04

## B.2b Conserver le patrimoine géologique ex situ du Stampien (OLT 2)

### OPG05 - Inventorier et conditionner le matériel paléontologique du Stampien.

Créée en 1989, la Réserve des Sites géologiques de l'Essonne a depuis thésaurisé un matériel géologique et paléontologique conséquent. Ces reliques de plus 30 millions d'années font partie de notre mémoire collective et doivent être gérées avec attention, rigueur et soin.

Le gestionnaire devra donc **inventorier et conditionner le matériel paléontologique du Stampien (OPG05)**.

Les locaux affectés à la conservation du patrimoine géologique ex situ de la Réserve, devront être équipés de rayonnages et d'un espace laboratoire afin de structurer et d'ordonner la gestion de ce patrimoine hors site. Les sédiments, échantillons et fossiles seront triés, tamisés, conditionnés et bancarisés progressivement. Des travaux dans les locaux techniques seront exécutés afin d'améliorer les conditions de stockage (température, hygrométrie). L'ensemble des missions d'inventaire et de conditionnement du matériel sera mis en œuvre en interne par les agents en charge de la gestion de la Réserve. L'aménagement des locaux sera réalisé par les services techniques du Département en charge des bâtiments, et les études spécifiques sur les collections seront externalisées.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Conditions d'inventaire et de stockage des collections Dégradation des éléments	OPG05	Inventorier et conditionner le matériel paléontologique du Stampien	Espace "laboratoire" et rayonnages à disposition	Fait / Non fait	MS03	Rechercher et/ou aménager des locaux	1
			Tamissage des sédiments, tri des échantillons et conditionnement	% d'avancement	MS04	FRB, SDV, PVL : Identifier et bancariser le contenu paléontologique, rapatrier, trier les roches et tamiser les faluns	2
			Conditions de stockage optimales	Fait / Non fait	MS05	Améliorer les conditions de stockage	3

Tableau 11 : Détail des opérations de l'OPG05

### OPG06 - Conserver le patrimoine ex situ mis en danger par l'érosion

Soumis aux intempéries et tributaires de nombreux aléas naturels, les niveaux fossilifères se délitent parfois rapidement entraînant un risque d'épuisement de certains gisements uniques. La grande fragilité de certains affleurements et fossiles, compromet donc parfois la mission cruciale de conservation du patrimoine géologique in situ (cf. OPG01).

Afin de prévenir ces pertes irrémédiables, le gestionnaire se doit de **conserver le patrimoine ex situ mis en danger par l'érosion (OPG06)**.

Ainsi, les agents de la Réserve veilleront à prélever à chaque fois que possible des échantillons témoins des sédiments pour de futures études. De surcroît, des fac-similés seront réalisés afin de préserver des empreintes des coupes géologiques (laque-films) et des copies de fossiles emblématiques du Stampien (moulages, numérisations et/ou impressions tridimensionnelles). Ces reproductions faciliteront par ailleurs la mise en œuvre des OPG04 (Rendre et/ou maintenir visible les couches du stratotype et objets remarquables du Stampien) et 07 (cf. ci-dessous).

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Erosion, instabilité des affleurements sableux causant destruction et perte irréversible du patrimoine	OPG06	Conserver le patrimoine ex situ mis en danger par l'érosion	Laque-films pour les affleurements sensibles	Nombre de laque-films	IP10	CDS, SDV, FRB, GDB, CDM, SBL, CDO, PFT : Réaliser un laque-film après identification de la zone d'intérêt	2
			Echantillons témoins conservés pour de futures études	% d'avancement	CS15	TLS : Conserver des échantillons témoins pour des études scientifiques ultérieures	1
			Conservation des objets géologiques	Nombre de copies	IP11	TLS : Numériser et imprimer en 3D les fossiles	3

Tableau 12 : Détail des opérations de l'OPG06

### OPG07 - Valoriser le géopatrimoine au travers d'un espace muséographique

Si le patrimoine stratigraphique justifie à lui seul la création de la Réserve, la diversité et la richesse des fossiles que recèlent les niveaux du Stampien sont tout à fait remarquables. En de multiples gisements, les Sables de fontainebleau ont ainsi livré des restes de mammifères marins et continentaux, des dents de requins ou encore des souches d'arbres fossilisés. Par ailleurs, avec ses anciennes carrières et son patrimoine géologique reconnu à l'international, l'Essonne est un lieu incontournable pour les recherches des scientifiques et des paléontologues. Il résulte de cet intérêt pour le stratotype Stampien, de nombreuses collections privées aux contenus remarquables : squelettes de mammifères marins, dents de requins, tortues, etc. La rétrocession de ces pièces uniques au gestionnaire de la Réserve naturelle est cependant compromise par l'absence d'un espace pérenne d'exposition. En effet, au regard des difficultés de conservation et de l'absence d'une muséographie, nombre de ces collectionneurs ne souhaitent pas léguer pour le moment leurs matériels. La plupart d'entre eux étant d'un âge avancé, ce patrimoine pourrait disparaître dans les prochaines années, et causerait une perte inestimable pour le géopatrimoine Essonnien.

Ce patrimoine scientifique mérite d'être davantage considéré et le gestionnaire mènera une réflexion en vue de **valoriser le géopatrimoine au travers d'un espace muséographique (OPG07)** dédié, en fonction des faisabilités et opportunités bâtementaires.

Des études seront programmées afin de mettre en valeur les collections existantes sur le Stampien et les troncs fossiles de la carrière du Bois de Lunezy (Saulx-les-Chartreux). La réalisation de nombreux supports pédagogiques (vitrines, illustrations, fresques et reconstitution) devra permettre de sauvegarder, de magnifier et d'exposer le matériel paléontologique.

Enfin, à l'échéance du Plan de gestion un espace muséographique devra permettre la valorisation et la sauvegarde du géopatrimoine unique de l'Essonne. Au travers de l'histoire de ses carrières et de sa géodiversité internationalement reconnu, cet espace devra participer à renforcer l'attractivité du territoire et l'écotourisme en Essonne. A cet effet une recherche de financement complémentaire (Etat, Europe, local...) sera conduite

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Potentiel pédagogique	OPG07	Valoriser le géopatrimoine au travers d'un espace muséographique	Espace muséographique	Fait / Non fait	CC01	Rechercher un lieu d'exposition pour le géopatrimoine essonnien et les collections de la Réserve	1
			Outils pédagogiques créés	Nombre d'outils pédagogiques	CC02	Créer des outils pédagogiques : fresques du Stampien, bacs à roches...	2
			Etude de valorisation des troncs fossilisés réalisée	Fait / Non fait	EI05	SBL : Etudier les projets de protection, gestion et valorisation du site et des troncs fossilisés, rechercher un lieu de mise en valeur	2

Tableau 13 : Détail des opérations de l'OPG07

## OPG08 - Réunir les connaissances sur le Stampien (OPG08)

Le département de l'Essonne est l'un des berceaux historiques de la géologie en tant que science : au XVIII<sup>ème</sup> siècle, Guettard et Lavoisier y dessinent en effet les premières cartes minéralogiques, puis au siècle suivant Alcide d'Orbigny décrit les couches de la région d'Étampes. Depuis trois siècles, leurs disciples (scientifiques et amateurs chevronnés) investissent également les sites de la Réserve pour prélever, étudier et publier sur l'Oligocène inférieur. Il résulte de cette émulation, une multitude de collections et d'informations, malheureusement mises en péril par leur grande dispersion géographique.

L'équipe de la Réserve devra œuvrer afin de **réunir les connaissances sur le Stampien (OPG08)**.

A cet effet, la bibliographie devra être enrichie en recueillant les publications et ouvrages traitant de cet étage géologique. Les collections publiques et privées devront être inventoriées et les données paléontologiques et sédimentologiques recueillies et mises à jour. L'ensemble de ces missions sera réalisée en interne par les agents en charge de la gestion de la Réserve.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Evolution, manque ou perte de connaissances	OPG08	Réunir les connaissances sur le Stampien	Actualisation des connaissances sur le Stampien	Nombre d'ouvrages publiés	RE03	Soutenir la publication d'ouvrages traitant du Stampien	2
			Actualisation des connaissances paléontologiques	Fait / Non fait	RE04	Mettre à jour les informations paléontologiques, paléoenvironnementales et paléogéographiques	2
			Acquisition de connaissances paléontologiques	Fait / Non fait	RE05	Centraliser les connaissances sur les fossiles (microfossiles, otolithes, ossements de mammifères)	3
Banque de données documentaires incomplète Perte d'éléments importants par méconnaissance			Base de données documentaires complétée	Nombre d'ouvrages ou publications obtenus	MS06	Rechercher les ouvrages ou les publications utiles à la mise à jour des connaissances	3
			Inventaire numérique des collections	Quantité d'informations recueillies	CS16	Inventorier numériquement les collections par le portail « <i>Recolnat</i> »	1
			Améliorer la connaissance des collections publiques et privées	Quantité d'informations recueillies	CS17	Inventorier les collections des musées, établissements scolaires, particuliers et associations	1

Tableau 14 : Détail des opérations de l'OPG08

### **B.2c Préserver les pelouses calcicoles sèches et très sèches : mésobromion et xérobromion (OLT 3)**

## OPG09 - Approfondir les connaissances sur les habitats et leurs sous-sols

Au travers de la singularité des sous-sols qu'elle protège, la Réserve est le siège d'un environnement naturel de grand intérêt. Les populations animales et végétales qui lui sont inféodées, témoignent clairement de la relation intime de la nature des sols, de l'ensoleillement et des habitats. Cela est particulièrement vrai concernant deux milieux à forts enjeux présents sur la Réserve : les pelouses calcicoles sèches à très sèches (mésobromion et xérobromion). Les études précédemment commandées n'ont pas permis de définir une typologie claire de ces formations herbacées et de leurs conditions stationnelles.

L'objectif prioritaire de cet OLT est donc d'**approfondir les connaissances sur les habitats et leurs sous-sols (OPG09)**.

A cet effet, le gestionnaire de la Réserve devra mener plusieurs études qui définiront avec précision les pelouses calcicoles xérophiles, et leurs relations avec les substratums du Stampien. Ces synthèses seront réalisées par des bureaux d'études compétents en concertation avec le CBNBP.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Typologie des habitats de pelouse mal connue et connaissances pédologiques insuffisantes	OPG09	Approfondir les connaissances sur les habitats et leurs sous-sols	Disposer d'une typologie des habitats de pelouse (1 étude)	Fait / Non fait	CS22	Définition des habitats de pelouse sur les sites et détail de la typologie selon la base Corine Biotope	1
			Disposer d'une meilleure connaissance relative à la pédologie (2 études)	Fait / Non fait	CS23	Etudier le lien entre le sous-sol et la flore sur les sites	2

Tableau 15 : Détail des opérations de l'OPG09

### OPG10 - Entretenir les pelouses calcicoles

Les pelouses calcicoles qu'abrite la Réserve sont nées de l'activité anthropique des carrières (grès, sable, calcaire,...), et des pratiques agropastorales très présentes sur le territoire jusqu'au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle. Au fil des ans, la dynamique naturelle a conduit à la fermeture progressive de ces milieux, avec l'apparition d'ourlets puis de fourrés, préludes à l'installation du boisement calcicole (cf. OPG16). Les espèces adaptées aux conditions xérophiles en subissent brutalement les effets par un recul alarmant.

Pour assurer la préservation de ces habitats patrimoniaux, le gestionnaire de la Réserve devra **entretenir ces pelouses calcicoles (OPG10)**.

Afin de programmer et d'optimiser la gestion de ces habitats, un calendrier des entretiens récurrents des pelouses devra être déployé. Des travaux de fauche, de débroussaillage et de pâturage organisés de manière optimale, permettront de contenir la progression des ligneux, tout en préservant les cortèges de plantes protégées. Enfin, les espèces exotiques invasives (Renouée du Japon, Millepertuis à grandes fleurs...) seront éradiquées afin d'éviter toute concurrence sur ces milieux patrimoniaux. Le suivi de l'ensemble de ces opérations sera réalisé par les agents en charge de la Réserve qui pourront s'appuyer sur les nombreux marchés publics du gestionnaire pour la réalisation des travaux.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Fermeture des milieux par la reprise de la dynamique naturelle	OPG10	Maintenir les pelouses au stade pionnier	Fauche, étrépage	Suivi photographique	IP12	CVG : Fauche, débroussaillage, pâturage	1
					IP13	BDP : Relier les petites surfaces de pelouses (abattage pins...)	1
					IP14	MDC : Fauche et étrépage si nécessaire	2
					CS24	PFT : Etudier la pertinence d'entretenir la petite surface de pelouse	3
					IP15	BDP, CVG, MDC, PFT : Mettre en place un calendrier des opérations d'entretien récurrentes avec base de données cartographiques	2
Installation d'espèces exotiques		Eradiquer les espèces exotiques invasives	Surface des espèces exotiques invasives	Fait / Non fait	IP16	CVG : Arracher les espèces exotiques (renouée, millepertuis, ...) et limiter l'expansion de celles-ci.	1

Tableau 16 : Détail des opérations de l'OPG10

### OPG11 - Minimiser le piétinement des stations végétales

Aux environs d'Étampes, la forêt domine largement dans les grands ensembles naturels, tandis que les milieux ouverts, qui comptent parmi les plus remarquables, n'y sont présents que de manière relictuelle.

L'urbanisation croissante et la rareté de ces paysages, renforcent l'usage récréatif des sites de la Réserve, pour un public en recherche de naturalité. Compte tenu de la très faible épaisseur du sol et de la sécheresse des habitats xérophiles en période estivale, ces formations végétales sont les premières touchées par cette fréquentation qui, en cas de piétinement trop intense, rudéralise et banalise la flore jusqu'à en éliminer totalement les espèces caractéristiques.

Le gestionnaire de la Réserve devra veiller à **minimiser le piétinement des stations (OPG11)**.

Sur les sites les plus sensibles, des plans de circulation seront mis en œuvre afin d'orienter aux mieux les visiteurs. Une fois les cheminements définis, des équipements discrets (roches, cordons, panonceaux...) viendront canaliser les promeneurs.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Piétinement	OPG11	Canaliser les visiteurs (lisses, panneaux d'information...)	Plan de circulation, équipements	Nombre de sites aménagés / Nombre prévu	CI03	BDP : Mettre en place un cheminement discret sur la platière	1
					CI04	BDP, CVG : Mise en place d'un plan de circulation (sentier unique pour les visiteurs)	2
					CI05	CVG : Délimiter par des ouvrages de moellons calcaires les zones de pelouse et d'affileurement à protéger (murets, escaliers...)	3

Tableau 17 : Détail des opérations de l'OPG11

### OPG12 - Restaurer la quiétude des sites et la qualité des paysages

Outre cette menace de destruction par piétinement, les pelouses calcicoles subissent de nombreux dommages liés à l'intérêt croissant du public pour ces espaces remarquables. Les usages s'y déclinent de différentes façons, mais concernent essentiellement les sports de nature : promenade, randonnée pédestre, motocyclettes tout terrain, quads, varappe et VTT. Cette fréquentation est accompagnée de pratiques secondaires comme la cueillette des champignons, les sorties naturalistes, les fêtes nocturnes...

Le cumul de ces pratiques peut avoir des effets négatifs sur les communautés végétales des pelouses xérophiles, et les agents de la Réserve devront **restaurer la quiétude des sites et la qualité des paysages (OPG12)**.

Des zones de quiétudes seront délimitées sur les sites afin de ménager des espaces de tranquillité faunistique et floristique. Les décharges, remblais, déchets, dépôts sauvages et éléments de mitages paysagers seront systématiquement résorbés. En complément des tournées de surveillance, les sites les plus sensibles pourront être équipés de caméras et/ou de piègeages photographiques.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Fréquentation du public, urbanisation	OPG12	Réduire les nuisances (pollution, bruit, lumière...)	Zones de tranquillité	Surface de zones de tranquillité	CI06	BDP, CVG, MDC : Délimiter des zones de tranquillité interdites au public	2
			Nombre de dépôts sauvages évacués	Volume de dépôts sauvages (m <sup>3</sup> )	SP03	BDP, CVG, MDC : Résorber les dépôts sauvages	1
			Sites équipés d'une vidéo ou photo-surveillance	Nombre de sites équipés	SP04	BDP, CVG, MDC, PFT : Equiper les sites de caméras de surveillances et de pièges photographiques	3

Tableau 18 : Détail des opérations de l'OPG12

## B.2d Assurer la fonctionnalité de la mosaïque et des réseaux d'habitats (OLT 4)

### OPG13 - Approfondir les connaissances relatives aux habitats et aux espèces

La vallée de la Juine et ses affluents sont connus de longue date des naturalistes : dès le milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, les scientifiques sont en effet venus « herboriser » ces espaces ouverts aux espèces atypiques. A sa création, la Réserve a logiquement associé la conservation du stratotype à la préservation de ce cadre naturel, en incluant les éléments vivants. Si des premiers inventaires entomologiques et arachnologiques des sites ont été réalisés en 1999, les données disponibles sont toutefois encore trop limitées.

Il s'agira au cours de la prochaine décennie, de renforcer les missions scientifiques afin d'**approfondir les connaissances relatives aux habitats et aux espèces (OPG13)**.

Au travers de plusieurs études, le gestionnaire devra enrichir le savoir sur le patrimoine faunistique et floristique, et en assurer un suivi formalisé selon la base Corine Biotope. Cette réflexion sera menée en concertation avec les experts du Conseil scientifique, et en cohérence avec le SRCE d'Ile-de-France et les bases de données naturalistes. L'ensemble de ces missions pourra être externalisé.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Typologie des habitats hors pelouses mal connue	OPG13	Approfondir les connaissances relatives aux habitats et aux espèces	Connaissances des habitats améliorées	Connaissances acquises pour les différents habitats	CS29	TLS : Inventorier et définir des habitats et milieux pionniers selon la base Corine Biotope	1
					CS30	TLS : Etudier l'intégration des habitats dans les continuités écologiques d'Ile-de-France et de l'Essonne : réservoirs de biodiversité et corridors écologiques (TVB - SRCE)	2
Nouveaux taxons caractérisés			Connaissances acquises pour les différents taxons	CS31	CVG, BDP : Inventorier les Chiroptères	1	
				CS32	CVG, CDS : Inventorier la Chevêche d'Athéna avec le PNR	3	
				CS33	CVG, BDP, CDM, CDS, MCX, MDC : Inventorier les Gastéropodes	2	
				CS34	MDC : Inventorier les Hyménoptères	1	
				CS35	CDM : Inventorier la faune des zones humides	3	
				CS36	TLS : Inventorier les lichens, fougères, fonge, bryophytes	2	

Tableau 19 : Détail des opérations de l'OPG13

### OPG14 - Restaurer et maintenir les conditions d'accueil des espèces

Au contact de la mégapole parisienne, la Réserve s'inscrit au cœur d'un territoire très fragmenté où les causes de dégradation des écosystèmes sont multiples. Les environs d'Étampes ont vu apparaître très tôt différentes infrastructures linéaires qui ont morcelé les bois, les vallées et les espaces agricoles. Par ailleurs, l'industrialisation et l'urbanisation se sont traduites par de nombreuses pollutions des sols, de multiples dépôts et décharges sauvages qui altèrent les géosites et leurs abords.

Cette situation, fréquente dans les départements urbains et périurbains, nécessite constamment de **restaurer et maintenir les conditions d'accueil des espèces (OPG14)**.

Il s'agit donc, pour certaines espèces nécessitant une vigilance particulière, de créer les conditions de leur maintien, ou d'un retour à une présence significative sur la Réserve. Par ailleurs, des milieux spécifiques pourront être (re)créés (mares, vergers) afin de favoriser l'émergence d'espèces emblématiques (Triton crêté, Chevêche d'Athéna...). Enfin, le gestionnaire poursuivra le travail de dépollution des sites géologiques et ménagera des espaces de quiétude favorable au patrimoine vivant.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Conditions d'accueil de l'avifaune patrimoniale dégradées, urbanisation, nuisances en périphérie	OPG14	Restaurer et maintenir les conditions d'accueil des espèces	Zones d'accueil restaurées	Surface de zones d'accueil restaurées ou maintenues	IP17	CDM : Rafranchir les buttes sableuses et maintenir une végétation rase pour garantir de bonnes conditions d'accueil au Guêpier d'Europe, à l'Hirondelle de rivage et à l'Oedicnème criard	2
					IP18	BDP : Abattre les pins pour favoriser la croissance des Alisiers de Fontainebleau et régénérer les milieux ouverts	2
				Nombre de mares et vasques créées ou restaurées	IP19	CDO, CDS, CDM, BDP, MCX : Création et/ou restauration de mares, mouillères et vasques	2
				Nombre de gîtes et nichoirs installés	IP20	CVG, CDS, SDV, MCX, CDM : Installer des gîtes et nichoirs sur les sites (Chiroptères, rapaces nocturnes)	3
				Nombre d'arbres fruitiers plantés	IP21	CDM, CVG, CDS, SDV, SBL : Planter des variétés anciennes de fruitiers sur les franges forestières (Chevêche d'Athéna)	3
				Surface des zones de tranquillité	IP22	CDM, CDS, SBL : Délimiter des zones de tranquillité interdites au public	3
			Dépollution et amélioration paysagère des sites	Volume de déchets (m <sup>3</sup> )	IP23	TLS : Résorber les décharges	1
				Volume de dépôts sauvages (m <sup>3</sup> )	SP05	TLS : Evacuer les dépôts sauvages	1

Tableau 20 : Détail des opérations de l'OPG14

### OPG15 - Gérer la fermeture des prairies mésophiles

En plusieurs stations sur les sites de la Réserve, les prairies mésophiles sont des formations herbacées issues d'anciennes déforestations, qui doivent leur maintien aux activités humaines liées à la fauche et au pâturage. Bien qu'il s'agisse en ce sens de milieux semi-naturels, les pratiques traditionnelles séculaires de production de fourrage pour le bétail, ont permis la mise en place de communautés végétales spontanées d'une très grande diversité.

Afin de conserver cette dynamique, il est indispensable de **gérer la fermeture des prairies mésophiles (OPG15)**.

Le gestionnaire devra optimiser les techniques de fauche et de pâturage extensif sur les géosites (dates et hauteurs de fauche, exportation, regain, pression de pâturage...) en fonction des cortèges faunistiques et floristiques. A cet effet, un calendrier des opérations récurrentes sera déployé. Par ailleurs, des opérations de restauration de prairies dégradées (débroussaillage, fauche...) et d'accroissement des surfaces pâturées de manière extensive seront mises en place et suivies sur certains sites de la Réserve.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Reprise de la dynamique naturelle, relation avec les propriétaires	OPG15	Gérer la fermeture des prairies mésophiles	Conservation des prairies mésophiles	Suivi photographique	IP24	CDS, SDV, MCX : Entretien la prairie par fauche tardive avec exportation	2
					IP25	TLS : Mettre en place un calendrier des opérations d'entretien récurrentes avec une base de données cartographiques	1
					MS07	FRB : Rencontrer le propriétaire pour connaître son mode d'exploitation	3

Tableau 21 : Détail des opérations de l'OPG15

### OPG16 - Restaurer les boisements

Les substratums calcaires de la Réserve sont le support de boisements spécifiques en continuité spatiale et temporelle avec les pelouses calcicoles du mésobromion et xérobromion (cf. OLT3). La richesse floristique de ces boisements réside dans la diversité des strates arborescentes (chênaie pubescente, chênaie-charmaie calciphile, chênaie-hêtraie calcicole) et leurs marges herbacées (ourlets), ou buissonnantes. Cet ensemble s'apparente à un véritable biotope qui abrite une faune et une flore remarquables.

Dans le but de pérenniser cet ensemble, le gestionnaire de la Réserve devra mobiliser ses ressources afin de **restaurer les boisements (OPG16)**.

En premier lieu, une étude sera menée afin de définir clairement les habitats, la qualité des boisements ainsi que les opérations sylvicoles prioritaires. Les zones boisées seront ensuite restaurées et une attention particulière sera portée quant au traitement des ourlets et lisières forestières. L'ouverture de couloirs de liaison et l'éradication de certains résineux et des espèces exotique invasives, devrait également permettre d'améliorer la continuité écologique de ces milieux calcaires.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Zones boisées en mauvais état de conservation	OPG16	Restaurer les boisements	Amélioration de la gestion sylvicole	Fait / Non fait	MS08	GDB, CDO, CDS, MDC, BDP : Etudier les actions à mener sur la chênaie-charmaie calciphiles,	3
					IP26	PVL, MCX, SBL : Restaurer les zones boisées en mauvais état	3
			Eradication des plantes allochtones et espèces exotiques invasives	Evolution de la surface (m²)	IP27	CDS, PVL, MCX, SBL, CDO : Lutter contre la progression du Robinier Faux-acacia	3
					IP28	PVL, SDV, CDS, CDM : Remplacer les haies d'ornement par des essences locales	2
					IP29	CDS, PVL, MCX, MDC, CVG, CDO, CDM, GDB : Eradiquer les espèces exotiques invasives (Renouée du Japon, Viorne à feuilles ridées...)	1
Evolution rapide des zones de transition		Maintien des ourlets thermophiles et des lisières en bon état	Suivi photographique	IP30	FRB, GDB, CDS, BDP : Entretien les ourlets et les lisières graduées	2	

Tableau 22 : Détail des opérations de l'OPG16

## B.2e Favoriser l'appropriation locale des sites de la Réserve (OLT 5)

### OPG17 - Sécuriser l'accès aux sites et aux couches géologiques

Accroché aux falaises, enfoui sous les sables, tapi dans les forêts ou niché à la périphérie des villages, le patrimoine naturel de la Réserve témoigne de la variété des paysages en Essonne. Si cette diversité participe à la renommée de la Réserve, la géomorphologie accidentée des sites et de leurs affleurements, exerce cependant des contraintes fortes pour l'accueil et la sécurité du public. La présence de visiteurs sur les géosites (sauf fragilité particulière du patrimoine), est conditionnée au respect du cadre réglementaire fixant les usages acceptés sur les réserves, mais également à la mise en place d'équipements d'information et de sécurisation du public.

Afin d'éviter les accidents ou les dégradations, le gestionnaire devra **sécuriser l'accès aux sites et aux couches géologiques (OPG17)**.

Ainsi, les abords des géosites devront être aménagés afin de permettre un accès fonctionnel aux piétons, cyclistes, automobilistes ou PMR (parkings, passages piétons, signalétique...). Par ailleurs, les zones à risque (fronts de taille, points de vue), seront équipées de garde-corps et/ou rambardes afin de prévenir les risques de chutes de roches ou de promeneurs. Des marges de recul, des fossés de dissipation et/ou d'effondrement seront ménagées au pied de certains affleurements, et un entretien ponctuel (curage des blocs dangereux, reprofilage, abattage...) devra permettre de limiter les risques liés aux phénomènes d'érosion. Cette mise en surêté, devra s'harmoniser avec la gestion conservatoire (OLT01) et veillera à préserver la lisibilité et les potentiels pédagogiques et scientifiques des affleurements concernés.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Sécurité pour l'accueil du public imparfaite	OPG17	Sécuriser l'accès aux sites et aux couches géologiques	Facilité l'accès à la réserve	Nombre d'aménagements réalisés	CI07	PFT, SDV, FRB : Aménager des accès sécurisés aux voies piétonnes et cyclables attenantes (passages piétons, panneaux routiers, ralentisseurs...)	2
				Nombre de places de stationnement	CI08	BDP, CDO, MDC : Création de places de parking	1
				Nombre de sites accessibles aux PMR	CI09	CDS, CDM, SDV, MCX : Faciliter l'accès au PMR	3
			Renforcement de la sûreté sur les sites	Nombre de sites sécurisés	CI10	CVG : Restaurer ou remplacer l'escalier en bois dangereux pour le public	1
					CI11	CVG : Pose de garde-corps et rambardes	1
			Sécurisation des fronts de taille	Nombre de fronts de taille sécurisés	CI12	FRB : Réaliser un muret en calcaire au-devant de l'affleurement	2
					CI13	MDC, CDM, CDO, BDP, PFT, SLX : Eclaircissement des boisements sur une marge de 5-6 mètres pour parer au risque de chutes d'arbres (risque d'arrachage du nez du front de taille)	1
					CI14	BDP, MDC, CDO, PFT, CDM, FRB : Mise en place de marges de reculement de sécurité (clôtures, signalétique) entre les escarpements et les zones d'évolution du public	1
			Amélioration de l'entretien des équipements	Suivi photographique	CI15	CVG : Entretien régulièrement les escaliers en bois (antidérapant)	1
					CI16	TLS : Entretien régulier des équipements	1

Tableau 23 : Détail des opérations de l'OPG17

## OPG18 - Faire découvrir la Réserve et son patrimoine

A l'approche de ses 30 ans, la RNGE, portée historiquement par le Département de l'Essonne, est connue et reconnue par les scientifiques, les pouvoirs publics et les acteurs locaux (communes, associations). Cependant, la fréquentation y reste inconstante et disparate, d'autant plus que seuls cinq des treize sites sont actuellement aménagés pour l'accueil du public. Par ailleurs, trois géosites concentrent la quasi-totalité des animations organisées par le gestionnaire. L'installation d'équipements susceptibles d'accueillir le public en autonomie, ainsi qu'une offre plus large de visites, contribueraient à promouvoir localement les sites méconnus et à renforcer l'identité territoriale de la Réserve.

L'action des gestionnaires dans ce domaine visera donc à **faire découvrir la Réserve et son patrimoine (OPG18)**.

L'objectif majeur sera d'accueillir le grand public en visite guidée, au travers d'une palette d'animations variée, ventilées sur l'ensemble des sites. En complément, la pose d'équipements pédagogiques spécifiques devra permettre la découverte, en autonomie, de la diversité du patrimoine de la Réserve : géologie, faune, flore, industrie lithique, paysages...

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération	
Méconnaissance de l'existence et manque de visibilité de la Réserve	OPG18	Faire découvrir la Réserve et son patrimoine	Accueil du grand public en visites guidées	Nombre de personnes accueillies	PA01	Organiser au moins une dizaine de visites guidées par an pour le grand public sur les sites (Rendez-vous Nature, associations...)	3	
					PA02	Organiser des animations ciblées pour les habitants des communes des sites de la Réserve	3	
			Amélioration de l'accueil du public en autonomie	Nombre de sites accessibles en autonomie	CC03	Pose de panneaux pédagogiques et réglementaires, de bancs, création de parkings et plateformes d'observation (CDM) sur l'ensemble des sites	1	
					Nombre de circuits proposés	CC04	Création de promenades et itinéraires reliant les sites	2
						CC05	Valorisation des affleurements pour le grand public, fac-similés, tables de lecture des logs, illustration de fossiles en 3D	1
			Valorisation du patrimoine culturel et des paysages de la Réserve	Nombre d'ouvrages valorisés	CI17	CVG, BDP : restauration des vestiges des carrières (abris, plan incliné, wagonnets...) et des fours à chaux	2	
					Nombre de points de vue aménagés	CI18	CVG, BDP, MDC, CDM, SBL : Création et entretien de points de vue et perspectives sur les sites (belvédères, tables de lecture...)	3

Tableau 24 : Détail des opérations de l'OPG18

## OPG19 - Promouvoir le patrimoine géologique local auprès des scolaires

De longue date, les fossiles des vallées de l'Étampois, source d'imaginaire et d'interrogation, ont éveillé l'intérêt des plus jeunes. Il y a plus de 40 ans, en Essonne, un petit groupe d'adolescents avait d'ailleurs créé une association nommée « *Groupe de Recherche sur l'Oligocène* ». Le Stampien de l'Essonne a d'ailleurs suscité de nombreuses vocations, puisque de nombreux géologues étaient, ou sont originaires des environs d'Étampes.

Considérant la richesse que représentent la jeunesse locale (près d'un tiers des habitants du Département a moins de 25 ans) pour la sauvegarde des affleurements fossilifères et du contenu paléontologique du Stampien, le gestionnaire se doit de **promouvoir le patrimoine géologique local auprès des scolaires (OPG19)**.

Il s'agira, en partenariat avec le réseau des Réserves d'Ile-de-France, de renforcer la communication à destination des enseignants (courriels, courriers...) et la promotion de l'offre d'animations sur le

territoire de la Réserve. Afin de permettre la tenue de « classes nature », les géosites les plus adaptés à l'accueil des élèves seront équipés d'« auditories » et/ou de gradins réalisés de façon rustiques et intégrés dans leur environnement. Enfin, le gestionnaire devra développer plusieurs projets pédagogiques innovants en direction des établissements scolaires : animations dans les écoles et collèges, clubs de loisirs, concours, sciences participatives...

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Programmes scolaires	OPG19	Promouvoir le patrimoine géologique local auprès des scolaires	Proposition d'animations pour les scolaires	Nombre de scolaires accueillis	PA03	Réaliser des animations scolaires pour les communes de la RNGE	3
					MS13	Contacteur les enseignants pour une meilleure programmation des animations sur l'année et une meilleure répartition spatiale (courriels, courriers, panneaux d'information sur site...)	2
			Sites équipés pour l'accueil des scolaires	Nombre « d'auditoires »	CI19	CDS : Aménagement pédagogique autour de la fosse (sur les parcelles voisines)	2
					CI20	CLE, BDP, SDV : installation « d'auditoires » ou de gradins pour l'accueil des scolaires	2
			Au moins 2 partenariats pour la mise en place d'un programme pédagogique	Nombre de partenariats pédagogiques	PA04	Faire perdurer le partenariat pédagogique avec le Club Sciences du collège de Morsang-sur-Orge	2
					PA05	Prendre contact avec des enseignants pour la création de projets pédagogiques	1

Tableau 25 : Détail des opérations de l'OPG19

### OPG20 - Améliorer le suivi des sites

Si la qualité d'entretien des sites de la Réserve reflète le travail quotidien de son gestionnaire, elle traduit également la façon dont les populations locales s'approprient le patrimoine naturel et culturel de leur territoire. La dispersion géographique du stratotype composite du Stampien complique grandement les missions de surveillance et de police de l'environnement des agents de la Réserve. Par ailleurs, le contexte urbain et périurbain de certains sites est source de nombreuses incivilités et de vandalisme. Afin de minimiser ces contraintes et de renforcer le suivi des sites, le gestionnaire de la Réserve devra déployer des moyens innovants pour agir en synergie avec un réseau local de personnes-ressources : riverains, associations, services communaux....

Le développement d'une « culture du Stampien » (cf. OLT6), source d'identité et de mobilisation autour de la Réserve, devra permettre d'améliorer le suivi des sites (OPG20).

A cette fin, une application mobile sera déployée afin de faciliter le signalement d'anomalies (dépôts sauvages, arbres dangereux...) sur les sites de la Réserve. Les sites pourront être équipés de piégeages photographiques, de caméras de surveillances et d'éco-compteurs selon les besoins. L'ensemble de ces actions devra permettre la mise en place d'une veille et d'un suivi efficaces en partenariat avec les acteurs locaux.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Statut de protection	OPG20	Améliorer le suivi des sites	Nuisances signalées sur les sites	Nombre de signalements	SP06	Déploiement d'une application mobile de signalement des anomalies "Veille Nature 91" sur les sites (intrusion, dépôts sauvages, arbres dangereux...)	2
			Nuisances sur les sites limitées	Nombre de sites équipés	SP07	Equiper les sites de caméras de surveillances et de pièges photographiques	2
			Evaluation de la fréquentation des sites	Nombre de sites équipés	SP08	Installer des éco-compteurs sur les géosites	2

Tableau 26 : Détail des opérations de l'OPG20

## B.2f Etablir une notoriété globale pour la Réserve (OLT 6)

### OPG21 - Se faire connaître au-delà du contexte local

La réponse à l'ensemble des enjeux de protection des patrimoines géologique et écosystémique (OLT 1 à 4) est conditionnée à la construction d'une identité forte de la Réserve. En s'appuyant sur le rayonnement des Réserves Naturelles de France, la RNGE devra mettre en perspective ses projets au niveau régional, national et européen. Cette communication supra-départementale permettra de renforcer la synergie autour de la Réserve pour une vision globale des problématiques liées à la géodiversité, à la perte de la biodiversité et au réchauffement climatique qui dépassent les frontières et le domaine d'activité de la RNGE.

Ainsi, au travers d'événements ambitieux (participation à des projets nationaux) la Réserve devra **se faire connaître au-delà du contexte local (OPG21)**.

A cet effet, le gestionnaire programmera des animations d'envergure (congrès international de la paléontologie, 30 ans de la Réserve...) et multipliera les supports de communication à destination des acteurs touristiques : Comité Départemental du Tourisme, offices du Tourisme, syndicats d'initiative,...

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Sous exploitation des possibilités d'accueil de la réserve	OPG21	Se faire connaître au-delà du contexte local	Accueil de manifestations d'envergure	Nombre de manifestations accueillies	PA06	Contribuer au Congrès international de paléontologie en 2018 en partenariat avec le MNHN	1
					PA07	Organiser un événement pour les 30 ans de la Réserve dans le cadre des 30 ans de la politique départementale des ENS	1
			Promotion de la Réserve par les acteurs touristiques (ODT, SI)	Nombre et nature des supports	MS18	Identifier puis contacter les points relais de l'information (réseau existant : CDT, OTSI, Domaine de Chamarande, Musée intercommunal d'Étampes...)	2

Tableau 27 : Détail des opérations de l'OPG21

### OPG22 - Intégrer la RNGE dans la dynamique départementale et régionale de sensibilisation à la géologie

Au contact des principaux intervenants et contributeurs en matière de protection de l'environnement (RNF, CENS, DRIEE, MNHN, NatureParif...), le gestionnaire de la Réserve se doit de fédérer autour de ses projets et de communiquer au sein des différents réseaux qui émaillent son territoire. En effet, les missions de préservation et de protection du patrimoine géologique nécessitent une intervention coordonnée et complémentaire des acteurs de la conservation de la nature.

L'animation de ce réseau de partenariats opérationnels doit donc être confortée afin d'**intégrer la RNGE dans la dynamique départementale et régionale de sensibilisation à la géologie (OPG22)**.

Les Réserves Naturelles de France, le Département de l'Essonne et la Région Ile-de-France déploient déjà un certain nombre de moyens techniques et financiers afin de promouvoir la géodiversité sur leurs territoires. Les liens entre ces différentes structures et acteurs se consolideront autour d'actions de sensibilisation à la géologie : Journées départementales du Patrimoine géologique, Fête de la Nature au MNHN, Balades géologiques en ville, etc. La RNGE devra prioritairement renforcer la synergie avec le réseau RNF et entretenir des échanges réguliers avec les Réserves Naturelles d'Ile-de-France pour la mutualisation des savoirs et des moyens.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération		
Manque de représentation de la RN hors sites classés	OPG22	Intégrer la RNGE dans la dynamique départementale et régionale de sensibilisation à la géologie	Collaboration à des actions de sensibilisation à la géologie	Nombre de projets réalisés en collaboration avec le Conseil départemental	PA08	Organiser la Journée Départementale du Patrimoine Géologique	1		
					PA09	Contribuer à l'élaboration de la muséographie de la Maison Départementale de l'Environnement à Montauger	3		
					PA10	Contribuer à la mise en place de nouvelles Balades géologiques en ville en partenariat avec le MNHN	3		
					Organisation de journées d'échanges avec le réseau des RN d'Ile-de-France	Nombre de journées d'échange	MS19	Participer à la dynamique d'échanges entre les réserves naturelles nationales et régionales d'Ile-de-France	2
							MS20	Mettre en place une dynamique d'échanges entre les réserves naturelles géologiques d'Ile-de-France et RNF	2

Tableau 28 : Détail des opérations de l'OPG22

### OPG23 - Renforcer la visibilité de la Réserve

Depuis 1989, la Réserve œuvre pour la protection d'une palette de sites géologiques emblématiques du stratotype stampien. La priorité du précédent plan de gestion a consisté à protéger et aménager les sites les plus vulnérables. Tout en continuant à valoriser ce patrimoine unique, il est aujourd'hui nécessaire de franchir une nouvelle étape, en renforçant l'identité et l'unité de cette Réserve Naturelle composite.

Afin de mieux faire connaître les richesses du Stampien au grand public et en s'appuyant sur les partenaires administratifs, associatifs et scientifiques, il convient aujourd'hui de **renforcer la visibilité de la Réserve (OPG23)**.

L'homogénéisation des équipements, la constitution d'un réseau permettant de connecter l'ensemble des sites (chemins de randonnées, route des sables...), la multiplication des supports de communication et leur modernisation (applications mobiles et animations numériques), et la mise en place de partenariats et conventions devraient permettre d'instaurer des liens durables entre les différentes parties prenantes associées et/ou concernées par la Réserve (communes, associations, propriétaires privés...) et la population locale.

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Manque de visibilité de la Réserve	OPG23	Renforcer la visibilité de la Réserve	Rédaction d'au moins un article par an dans la presse locale ou spécialisée	Nombre d'articles ou reportages	MS21	Inventorier les rédacteurs de presse potentiels et les contacter (dont les journaux municipaux et intercommunaux)	2
					MS22	Rédiger un article dans le Mag de l'Essonne, dans le magazine du PNR,...	2
			Actualisation du site internet	Nombre de pages mises à jour	MS23	Supprimer le site Internet et la page Facebook de l'ancien gestionnaire, ou en modifier le référencement	1
					CC06	Mettre à jour des contenus libres concernant la Réserve	3
			Modernisation des moyens de communication	Nombre d'outils déployés	CC07	Actualiser régulièrement les informations concernant la Réserve sur le site Internet du Conseil départemental et des partenaires (RNF, Natureparif, ...)	2
					CC08	Proposer des animations numériques (réalité augmentée), numérisation 3D des fossiles	3
					CC09	Intégrer la Réserve dans l'application mobile du CD91 "Balades en Essonne" avec la mise en valeur des sites et itinéraires (Promenades géologiques en ville)	2
					CC10	Développer une application mobile de réalité augmentée pour le Stampien (données paléontologiques et stratigraphiques)	3

Tableau 29 : Détail des opérations de l'OPG23

**OPG24 - Promouvoir la recherche autour du patrimoine de la Réserve**

Avec ses universités, ses laboratoires et ses entreprises innovantes à la renommée internationale, le département de l'Essonne concentre un énorme potentiel scientifique. Le gestionnaire de la Réserve doit se rapprocher de certains pôles d'envergure par l'intermédiaire de coopérations concrètes (conventions et partenariats) dans des projets collaboratifs et innovants. En effet, une plus grande implication du monde de la recherche et de l'innovation pourrait favoriser l'accumulation des savoirs, et soutenir la poursuite des investigations autour du monde minéral et du stratotype stampien.

En lien avec la communauté scientifique, les agents de la Réserve devront **promouvoir la recherche autour du patrimoine de la réserve (OPG24)**.

Le gestionnaire proposera aux universités et aux réseaux d'entreprises, l'accueil de stagiaires, de services civiques ou de contrats d'apprentissage. Par ailleurs, la RNGE soutiendra des programmes scientifiques sur la géologie avec le Muséum National d'Histoire Naturelle, les universités locales et les associations. Enfin, elle contribuera à relayer les démarches de sciences participatives et de protection volontaire (Programme « 65 millions d'observateurs », Vigie-terre, etc.).

Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à cet OPG :

Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Moyens humains limités	OPG24	Promouvoir la recherche autour du patrimoine de la réserve	Accueil de thésards, stagiaires et apprentis	Nombre de thésards ou stagiaires accueillis	RE06	Proposer des thèses / stages sur le Stampien en Essonne	2
			Contacts avec les universités, les associations de géologie, le Muséum et d'autres organismes scientifiques	Nombre de contacts établis	RE07	Etre régulièrement en contact avec les universités, les associations de géologie, le Muséum et d'autres organismes scientifiques (SGF, AGBP, ASF)	2

Tableau 30 : Détail des opérations de l'OPG24

### B.2g Gestion administrative de la Réserve

Si elle n'est pas considérée comme un OLT, la **gestion administrative** est une mission transversale essentielle à la réalisation de l'ensemble des enjeux énoncés précédemment.

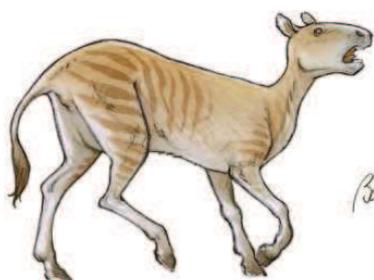
L'administration de la RNGE se résume au travers de 4 objectifs :

- **Assurer la gestion administrative et financière de la réserve (OPG25) ;**
- **Participer aux différents réseaux (OPG26) ;**
- **Mettre en œuvre, suivre et évaluer le plan de gestion (OPG27) ;**
- **Assurer la maîtrise foncière publique au sein de la Réserve dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles (OPG28).**

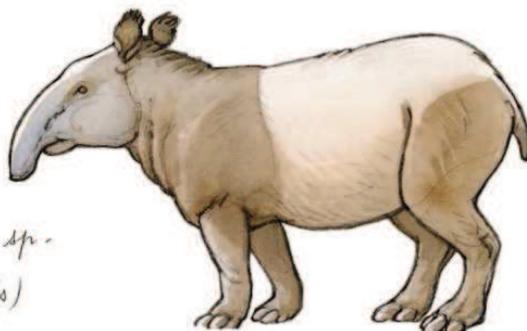
Le tableau ci-dessous détaille les opérations relatives à ces OPG :

Objectif à long terme	Code	Objectifs du plan de gestion	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Organiser les missions transversales	OPG25	Assurer la gestion administrative et financière de la réserve	MS24	Participer aux réunions du gestionnaire (réunions de service, de secteur, et de direction)	1
			MS25	Participer aux réunions des instances consultatives (Conseil scientifique, Comité Consultatif, CSRPN...)	1
			MS26	Organiser et piloter les Cellules techniques	1
			MS27	Assurer la formation des agents (UniLaSalle, AFB, CNFPT,...)	2
			MS28	Réaliser le suivi administratif et financier des opérations	1
			MS29	Alimenter le contrôle de gestion de la politique ENS concernant la Réserve et le patrimoine géologique	3
			MS30	Optimiser la gestion administrative (secrétariat, documentation, classement, archivage...)	3
	OPG26	Participer aux différents réseaux	MS31	Participer aux réunions du réseau des Réserves nationales et régionales d'Ile de France	2
			MS32	Participer au réseau des "Réserves Naturelles de France" (RNF)	2
	OPG27	Mettre en œuvre, suivre et évaluer le plan de gestion	MS33	Mettre en place le suivi et l'évaluation de l'état de conservation du patrimoine de la Réserve	1
			MS34	Programmer annuellement les opérations	1
			MS35	Alimenter et gérer les bases de données et documentaires de la réserve (CETTIA, SERENA, RECOLNAT, SIG, photos)	2
			MS36	Suivre et réaliser l'évaluation quinquennale du plan de gestion	1
			MS37	Elaborer le nouveau plan de gestion	3
	OPG28	Assurer la maîtrise foncière publique au sein de la Réserve dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles	MS38	Mettre en place et suivre les dossiers d'acquisitions foncières et de conventionnement	3
MS39			Proposer des acquisitions, des conventionnements, des procédures de biens vacants et sans maîtres et expropriations	1	

Tableau 31 : Détail des OPG relatives à la gestion administrative



Bachithère - *Bachitherium curtum*  
(JHeville)



Tapir - *Protapirus* sp.  
(La Ferté-Alais)



Entelodonte - *Entelodon* sp.  
(La Ferté-Alais)



Crocodile - *Diplocynodon* sp. (JHeville)

**Reconstitution de la faune continentale du Stampien**

## B.3 Programmation des actions



### Point méthodologique :

Les actions précédemment décrites s'organisent en un programme (cœur technique du plan de gestion) qui détaille et planifie les interventions à venir.

Ce programme est la traduction opérationnelle du plan de gestion au terme de l'arborescence : Enjeu - OLT - OPG.



### B.3a Bilan des actions

Les actions à mettre en œuvre sur la Réserve sont résumées dans le tableau ci-dessous. Celui-ci codifie et regroupe les opérations selon les grands domaines d'activités définis par Réserves Naturelles de France en 2012.

Les **28 objectifs** du plan de gestion se déclinent en **164 opérations** à mettre en œuvre au cours des 10 années du plan.

L'ensemble des opérations se répartit comme suit entre les différents domaines d'activités (en italique, les domaines d'activités secondaires) :

Domaines d'activités	Code opération	Nb total d'opérations	Opérations priorité 1	Opérations priorité 2	Opérations priorité 3
Surveillance et police	SP	8	4	3	1
Connaissance et suivis de patrimoines naturels	CS	36	25	5	6
Intervention sur le patrimoine naturel	IP	31	11	13	7
Prestations de conseils, études & ingénierie	EI	5	1	3	1
Création et entretien d'infrastructures d'accueil	CI	19	10	7	2
Management et soutien	MS	39	20	11	8
Participation à la recherche	RE	7	0	6	1
Prestations d'accueil et animation	PA	10	4	1	5
Création de supports de communication et de pédagogie	CC	10	3	4	3
<b>TOTAL</b>		<b>164</b>	<b>77</b>	<b>54</b>	<b>33</b>
<b>Pourcentage</b>			<b>48 %</b>	<b>32 %</b>	<b>20 %</b>

Tableau 32 : répartition des opérations par domaine et priorité

En se référant au tableau de bord (p. 40), il est nécessaire de distinguer des opérations de nature différente :

- celles des parties hautes de l'arborescence liées au suivi de la progression vers les OLT :
  - des indicateurs d'état (ou socio-économiques pour les OLT 5 et 6).
- celles des parties basses de l'arborescence, décrites dans le paragraphe précédent et liées directement aux OPG :
  - un (ou plusieurs) indicateur(s) de réalisation à mesurer pour chaque OPG.

**Les actions des domaines d'activités SP, IP et CI susceptibles de modifier l'aspect physique des sites géologiques de la Réserve, sont indiquées à l'aide des « codes opérations » sur les plans d'aménagement consultables en annexe de ce plan de gestion**

### B.3b Programmation décennale des actions

Le programme d'actions propose une répartition prévisionnelle des actions sur dix ans, afin de prévoir le programme de travail pour chaque année et les moyens financiers et humains annuels nécessaires. Cette programmation est indicative : elle est susceptible d'évoluer en fonction des contraintes du gestionnaire.

Libellés et codes du tableau de programmation remis à jour :

OLT	Code	Objectifs du plan	Code	Opérations	Priorité	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
OLT 1 : Conserver in situ le patrimoine géologique du Stampien	OPG01	Préserver les différentes couches du stratotype et objets remarquables du Stampien	CS05	CDS : Réaménager la verrière afin d'améliorer la préservation des couches	1							X	X				
			SP01	CDO : Soustraire le site aux activités non autorisées	1	X											
			MS01	CDM : Acquérir, étudier, sécuriser et aménager le site	1				X	X	X						
			IP01	FRB, GDB : Maintenir la végétation au stade pionnier	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			CS06	SBL : Etudier l'altération des troncs enfouis par prélèvement	1				X	X							
			IP02	PVL, MDC, PFT, SDV : Pose d'un grillage ou d'une vitre contre les mammifères aux pieds des affleurements	3		X	X	X	X							
	OPG02	Approfondir la connaissance du Stampien	RE01	FRB, GDB, MDC, CDO : Actualiser l'ensemble des logs, étudier des objets géologiques, étudier le patrimoine géologique des sites	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			RE02	SDV, GDB, PVL, PFT : Evaluer l'étendue des lentilles fossilifères	2				X	X	X	X					
			CS07	CDO : Evaluer l'étendue des poches d'ossements fossilisés de mammifères dans le sous-bois proche.	3							X	X				
			CS08	MCX : Réaliser une campagne de carottage	3							X	X				
EI01			PFT, CDO, MCX, SDV, CDS, CVG : Etudes et prospections aux abords des sites afin et d'étendre les périmètres classés aux parcelles à forts potentiels (Trou du Sarrazin, polissoir...)	1				X	X	X	X	X	X	X	X	X	

OLT	Code	Objectifs du plan	Code	Opérations	Priorité	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
OLT 1 :	OPG03	Renforcer la protection physique des sites	MS02	Formation, assermentation et commissionnement des agents (stage AFB)	1	X	X	X	X	X						
			SP02	Effectuer des tournées de surveillance (adaptées à la sensibilité des sites)	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			CI01	TLS : Aménager et sécuriser les sites contre les intrusions d'engins motorisés et de pileurs (murets, clôtures, barrières, caméras...)	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			CI02	CDS, SDV, PVL : Remplacer les clôtures vandalisées par les pileurs	1	X	X	X								
			EI02	TLS : Monter un dossier pour l'extension des périmètres classés	2							X	X	X	X	X
			EI03	TLS : Définir et créer des périmètres de protections	2							X	X	X	X	X
	OPG04	Rendre et/ou maintenir visible les couches du stratotype et objets remarquables du Stampien	IP03	CDS : Entretien régulièrement la zone aménagée (verrière, coupe)	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			IP04	SDV, MCX : Mise en valeur (création, rafraichissement) des coupes géologiques	1						X	X	X			
			CS09	PFT : Etudier la pertinence de décaper l'affleurement actuel	2			X	X							
			IP05	MDC, FRB, GDB : Nettoyage et mise en valeur des affleurements	1	X	X	X								
			IP06	PVL : Entretien régulièrement la coupe	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			IP07	CDO : Mettre en valeur les affleurements	2	X										
			EI04	CDM : Etudier la pertinence de réaliser une coupe en "escalier"	3			X	X	X						
			CS10	CBL : Etudier la réalisation d'une coupe témoin	3		X	X	X							
			IP08	CVG : Rouvrir l'accès à une ou deux carrières des Dhuisis	2							X	X			
			IP09	BDP, CDM, SBL, CVG, FRB, GDB, PVL : Entretien la lisibilité des grès et calcaires (entretien de la végétation, ouverture de perspectives)	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	OLT 2 :	OPG05	Inventorier et conditionner le matériel paléontologique du stampien	MS03	Rechercher et/ou aménager des locaux	1	X	X	X	X	X					
				MS04	FRB, SDV, PVL : Identifier et bancariser le contenu paléontologique, rapatrier, trier les roches et tamiser les faluns	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
				MS05	Etudier les conditions de stockage	3	X	X	X							
OPG06		Conservier le patrimoine ex situ mis en danger par l'érosion	IP10	CDS, SDV, FRB, GDB, CDM, SBL, CDO, PFT : Réaliser un laque-film après identification de la zone d'intérêt	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			CS15	TLS : Conservier des échantillons témoins pour des études scientifiques ultérieures	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			IP11	TLS : Numériser et imprimer en 3D les fossiles	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
OPG07		Valoriser le géopatrimoine au travers d'un espace muséographique	CC01	Rechercher un lieu d'exposition pour le géopatrimoine essonnien et les collections de la Réserve	1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			CC02	Créer des outils pédagogiques : fresques du stampien, bacs à roches...	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			EI05	CBL : Etudier les projets de protection, gestion et valorisation du site et des troncs fossilisés, rechercher un lieu de mise en valeur	2		X	X	X	X						

OLT	Code	Objectifs du plan	Code	Opérations	Priorité	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
OLT 3 : Préserver les pelouses calcicoles sèches et très sèches (mésobromion et xérobromion)	OPG08	Réunir les connaissances sur le Stampien	RE03	Soutenir la publication d'ouvrages traitant du Stampien	2	X		X		X		X		X			
			RE04	Mettre à jour les informations paléontologiques, paléoenvironnementales et paléogéographiques	2												
			RE05	Centraliser les connaissances sur les fossiles (microfossiles, oolithes, ossements de mammifères)	3					X	X	X	X	X			
			MS06	SDV, MCX : Mise en valeur (création, rafraichissement) des coupes	3			X	X	X	X						
			CS16	Inventorier numériquement les collections par le portail « Reconnat »	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			CS17	Inventorier les collections des musées, établissements scolaires, particuliers et associations	1	X	X	X	X								
	OPG09	Approfondir les connaissances sur les habitats et leurs sous-sols	CS22	Définition des habitats de pelouse sur les sites et détail de la typologie selon la base Corine Biotope	1	X	X										
			CS23	Etudier le lien entre le sous-sol et la flore sur les sites	2								X	X			
	OPG10	Entretien des pelouses calcicoles	IP12	CVG : Fauche, débroussaillage, pâturage	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			IP13	BDP : Relier les petites surfaces de pelouses (abattage pins...)	1	X	X	X	X	X							
			IP14	MDC : Fauche et étrépage si nécessaire	2	X	X	X									
			CS24	PFT : Etudier la pertinence d'entretenir la petite surface de pelouse	3					X	X						
			IP15	BDP, CVG, MDC, PFT : Mettre en place un calendrier des opérations d'entretien récurrentes avec base de données cartographique	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			IP16	CVG : Arracher les espèces exotiques (renouée, millepertuis, ...) et limiter l'expansion de celles-ci.	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	OPG11	Minimiser le piétinement des stations	CI03	BDP : Mettre en place un cheminement discret sur la platière	1	X	X										
			CI04	BDP, CVG : Mise en place d'un plan de circulation (sentier guidant pour les visiteurs)	2	X	X	X									
			CI05	CVG : Délimiter par des ouvrages de moellons calcaires les zones de pelouse et d'affleurement à protéger (murets, escaliers...)	3				X	X							
	OPG12	Restaurer la quiétude des sites et la qualité des paysages	CI06	BDP, CVG, MDC : Délimiter des zones de tranquillité interdites au public	2				X	X	X						
			SP03	BDP, CVG, MDC : Résorber les dépôts sauvages	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			SP04	BDP, CVG, MDC, PFT : Equiper les sites de caméras de surveillances et de pièges photographiques	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

OLT	Code	Objectifs du plan	Code	Opérations	Priorité	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
OLT4 : Assurer la fonctionnalité de la mosaïque et des réseaux d'habitats	OPG13	Approfondir les connaissances relatives aux habitats et aux espèces	CS29	TLS : Inventaire et définition des habitats et milieux pionniers selon la base Corine Biotope	1	X	X										
			CS30	TLS : Etudier l'intégration des habitats dans les continuités écologiques d'Ile-de-France : réservoirs de biodiversité et corridors écologiques (TVB - SRCE)	2							X	X				
			CS31	CVG, BDP : Inventorier les Chiroptères	1	X	X	X	X	X							
			CS32	CVG, CDS : Inventorier la Chevêche d'Athéna avec le PNR	3	X	X	X	X	X							
			CS33	CVG, BDP, CDM, CDS, MCX, MDC : Inventorier les Gastéropodes	2	X	X	X	X	X							
			CS34	MDC : Inventorier les Hyménoptères	1							X	X	X	X	X	
			CS35	CDM : Inventorier la Faune des zones humides	3							X	X	X	X	X	
			CS36	TLS : Inventorier les lichens, fougères, fonge, bryophytes	2							X	X	X	X	X	
	OPG14	Restaurer et maintenir les conditions d'accueil des espèces	IP17	CDM : Rafraîchir les buttes sableuses et maintenir une végétation rase pour garantir de bonnes conditions d'accueil au Guépier d'Europe, à l'Hirondelle de rivage et à l'Oedicnème criard	2			X	X	X							
			IP18	BDP : Abattre les pins pour favoriser la croissance des Alisiers de Fontainebleau et régénérer les milieux ouverts	2		X	X	X								
			IP19	CDO, CDS, CDM, BDP, MCX : Création et/ou restauration de mares, mouillères et vasques	2	X		X		X		X		X			
			IP20	CVG, CDS, SDV, MCX, CDM : Installer des gîtes et nichoirs sur les sites (Chiroptères, rapaces nocturnes)	3		X		X		X		X				
			IP21	CDM, CVG, CDS, SDV, SBL : Planter des variétés anciennes de fruitiers sur les franges forestières (Chevêche d'Athéna)	3	X		X		X		X		X		X	
			IP22	CDM, CDS, SBL : Délimiter des zones de tranquillité interdites au public	3	X	X	X	X	X							
			IP23	TLS : Résorber les décharges	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			SP05	TLS : Evacuer les dépôts sauvages	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	OPG15	Gérer la fermeture des prairies mésophiles	IP24	CDS, SDV, MCX : Entretien la prairie par fauche tardive avec exportation	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			IP25	TLS : Mettre en place un calendrier des opérations d'entretien récurrentes avec une base de données cartographique	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			MS07	FRB : Rencontrer le propriétaire pour connaître son mode d'exploitation	3		X	X									
	OPG16	Restaurer les boisements	MS08	GDB, CDO, CDS, MDC, BDP : Etudier les actions à mener sur la chénaie-charmaie calciphiles,	3			X	X	X							
IP26			PVL, MCX, SBL : Restaurer les zones boisées en mauvais état	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

OLT	Code	Objectifs du plan	Code	Opérations	Priorité	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
			IP27	CDS, PVL, MCX, SBL, CDO : Lutter contre la progression du Robinier Faux-acacia	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			IP28	PVL, SDV, CDS, CDM : Remplacer les haies d'ornement par des essences locales	2				X	X	X	X					
			IP29	CDS, PVL, MCX, MDC, CVG, CDO, CDM, GDB : Eradiquer les espèces exotiques invasives (Renouée du Japon, Viome à feuilles ridées...)	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			IP30	FRB, GDB, CDS, BDP : Entretien des ourlets et les lisières graduées	2												
OLT 5 : Favoriser l'appropriation locale des sites de la Réserve	OPG17	Sécuriser l'accès aux sites et aux couches géologiques	CI07	PFT, SDV, FRB : Aménager des accès sécurisés aux voies piétonnes et cyclables attenantes (passages piétons, panneaux routiers, ralentisseurs...)	2			X	X	X	X	X					
			CI08	BDP, CDO, MDC : Création de places de parking	1			X	X	X	X	X					
			CI09	CDS, CDM, SDV, MCX : Faciliter l'accès au PMR	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			CI10	CVG : Restaurer ou remplacer l'escalier en bois dangereux pour le public	1	X	X										
			CI11	CVG : Pose de garde-corps et rembarbes	1	X	X										
			CI12	FRB : Réaliser un muret en calcaire au-devant de l'affleurement	2			X	X								
			CI13	MDC, CDM, CDO, BDP, PFT, SLX : Eclaircissement des boisements sur une marge de 5-6 mètres pour parer au risque de chutes d'arbres (risque d'arrachage du nez du front de taille)	1	X	X	X	X	X	X						
			CI14	BDP, MDC, CDO, PFT, CDM, FRB : mise en place de marges de reculement de sécurité (clôtures, signalétique) entre les escarpements et les zones d'évolution du public	1	X	X	X	X	X	X						
			CI15	CVG : Entretien régulièrement les escaliers en bois (antidérapant)	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CI16	TLS : Entretien régulier des équipements	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	OPG18	Faire découvrir la Réserve et son patrimoine	PA01	Organiser au moins une dizaine de visites guidées par an pour le grand public sur les sites (Rendez-vous Nature, Associations...)	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			PA02	Organiser des animations ciblées pour les habitants des communes des sites de la Réserve	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			CC03	Pose de panneaux pédagogiques et réglementaires, de bancs, création de parking et observatoire (CDM)	1	X	X	X	X	X	X	X					
			CC04	Création de promenades et itinéraires reliant les sites	2	X	X	X	X	X							
			CC05	Valorisation des affleurements pour le grand public, fac-similé, table de lecture des logs, illustration de fossiles en 3D	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			CI17	CVG, BDP : restauration des vestiges des carriers (abris, plan incliné, wagonnets...) et des fours à chaux	2							X	X	X	X	X	X
CI18			TLS: Inventorier et étudier le patrimoine historique et industriel des sites	3										X	X	X	

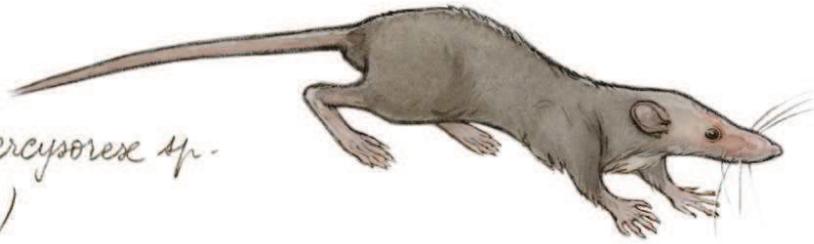
OLT	Code	Objectifs du plan	Code	Opérations	Priorité	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	OPG19	Promouvoir le patrimoine géologique local auprès des scolaires	PA03	Réaliser des animations scolaires pour les communes de la RNGE	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			MS13	Contacteur les enseignants pour une meilleure programmation des animations sur l'année (courriels, courriers, panneaux d'information sur site...)	2	X	X						X	X		
			CI19	CDS : Aménagement pédagogique autour de la fosse (sur les parcelles voisines)	2	X	X									
			CI20	CLE, BDP, SDV : installation « d'auditoires » ou de gradins pour les scolaires	2			X	X	X						
			PA04	Faire perdurer le partenariat pédagogique avec le Club Sciences de Morsang-sur-Orge	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			PA05	Prendre contact avec des enseignants pour la création de projets pédagogiques	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	OPG20	Améliorer le suivi des sites	SP06	Déploiement d'une application mobile de signalement des anomalies "Veille Nature 91" sur les sites (intrusion, dépôts sauvages, arbres dangereux...)	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			SP07	Equiper les sites de caméras de surveillances et de pièges photographiques	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			SP08	TLS : Installer des éco-compteurs sur les géosites	2			X	X	X	X	X	X	X	X	
	OLT 6 : Etablir une notoriété globale de la Réserve	OPG21	Se faire connaître au-delà du contexte local	PA06	Contribuer au Congrès international de paléontologie 2018 en partenariat avec le MNHN	1	X									
PA07				Organiser un évènement pour les 30 ans de la réserve	1		X									
MS18				Identifier puis contacter les points relais de l'information (réseau existant : CDT, OTSI, Chamarande...)	2	X	X	X	X	X						
OPG22		Intégrer la RNGE dans la dynamique départementale et régionale de sensibilisation à la géologie	PA08	Organiser la Journée Départementale du Patrimoine Géologique	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			PA09	Contribuer à l'élaboration de la muséographie de la Maison Départementale de l'Environnement à Montauger	3	X	X									
			PA10	Contribuer à la mise en place de nouvelles Balades géologiques en ville en partenariat avec le MNHN	3	X		X		X		X		X		
			MS19	Participer à la dynamique d'échange entre les réserves naturelles nationales et régionales d'Ile-de-France	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			MS20	Mettre en place une dynamique d'échange entre les réserves naturelles géologiques d'Ile-de-France et de France	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
OPG23		Renforcer la visibilité de la Réserve	MS21	Inventorier les rédacteurs presse potentiels et les contacter (dont les journaux municipaux)	2						X	X	X	X		
			MS22	Rédiger un article dans le Mag de l'Essonne, dans le magazine du PNR,...	2		X		X		X		X			
	MS23		Supprimer le site Internet et la page Facebook de l'ancien gestionnaire, ou en modifier le référencement	1	X											
	CC06		Mettre à jour des contenus libres concernant la Réserve	3									X	X		

OLT	Code	Objectifs du plan	Code	Opérations	Priorité	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
			CC07	Actualiser régulièrement les informations concernant la Réserve sur le site Internet du Conseil départemental et des partenaires (RNF, Natureparif, ...)	2	X		X		X		X		X			
			CC08	Proposer des animations numériques (réalité augmentée), numérisation 3D des fossiles	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			CC09	Intégrer la Réserve dans l'application mobile du CD91 "Balades en Essonne" avec la mise en valeur des sites et itinéraires (Promenades géologiques en ville)	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			CC10	Développer une application mobile de réalité augmentée pour le Stampien (données paléontologiques et stratigraphiques)	3							X	X	X	X	X	X
	OPG24	Promouvoir la recherche autour du patrimoine de la réserve	RE06	Proposer des thèses / stages sur le Stampien en Essonne	2	X		X		X		X		X			
			RE07	Etre régulièrement en contact avec les universités, les associations de géologie, le Muséum et d'autres organismes scientifiques (SGF, AGBP, ASF)	2		X		X		X		X		X		X
Gestion administrative	OPG25	Organiser la gestion administrative et financière de la réserve	MS24	Participer aux réunions du gestionnaire (réunions de service, réunions de direction)	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			MS25	Participer aux réunions des instances consultatives (Conseil scientifique, Comité Consultatif, CSRPN...)	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			MS26	Organiser et piloter les Cellules techniques	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			MS27	Assurer la formation des agents (AFB, Uniformation,...)	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			MS28	Réaliser le suivi administratif et financier des opérations	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			MS29	Alimenter le contrôle de gestion de la politique ENS concernant la Réserve et le patrimoine géologique	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			MS30	Optimiser la gestion administrative (secrétariat, documentation, classement, archivages...)	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	OPG26	Participer aux différents réseaux	MS31	Participer aux réunions du réseau des Réserves nationales et régionales d'Ile de France	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			MS32	Participer au réseau des "Réserves Naturelles de France" (RNF)	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	OPG27	Mettre en oeuvre et évaluer le plan de gestion	MS33	Mettre en place le suivi et l'évaluation de l'état de conservation du patrimoine de la réserve	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			MS34	Programmer annuellement les opérations	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			MS35	Alimenter et gérer les bases de données et documentaires de la réserve (CETTIA, SERENA, SIG, RECOLNAT, photos)	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			MS36	Suivre et réaliser l'évaluation quinquennale du plan de gestion	1						X						
			MS37	Elaborer le nouveau plan de gestion	3										X	X	X
	OPG28	Assurer la maîtrise foncière de la Réserve dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles	MS38	Mettre en place et suivre les dossiers d'acquisitions foncières et de conventionnement	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			MS39	Proposer des conventionnements, des acquisitions, des procédures de bien sans maître et expropriations	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tableau 33 : programme décennal des actions



Hamster - *Eucricetodon cf. hüberti*  
(Itteville)



Musaraigne - *Quercysorex sp.*  
(Itteville)



Theridomyide - *Protechimys*  
(Itteville)



Sarigue - *Didelphidae indet.*  
(Itteville)

## B.4 Préparation de l'évaluation

**Point méthodologique :**

L'évaluation est réalisée au travers d'une synthèse du suivi des indicateurs.

Celle-ci permet d'actualiser ou de redéfinir les objectifs du plan de gestion en tenant compte des évolutions du contexte et de la gouvernance sans ré-écrire la totalité du document.



### B.4a Evaluation annuelle

Lors de la définition des opérations (tableaux p13 à 30), des indicateurs de réalisation ont été définis pour l'évaluation annuelle des opérations.

Chaque année lors de la rédaction du rapport d'activités, ces indicateurs seront renseignés dans des fiches de suivi. Ces fiches, qui constituent la section C de ce plan de gestion, permettent également au gestionnaire de préciser, par exemple, les éventuels écarts par rapport aux objectifs fixés, les arbitrages réalisés, les difficultés rencontrées, etc.

Un suivi administratif et financier des opérations est également prévu avec un calcul des rapports temps/prévisions et coûts/prévisions et l'interprétation des résultats.

### B.4b Evaluation quinquennale

En fin de plan, il s'agira :

- d'une part, de savoir si le (ou les) résultat(s) attendu(s) de chaque OPG est (sont) atteint(s) afin de conclure sur la réalisation de l'objectif,
- d'autre part, de réaliser ou d'actualiser les diagrammes radars (cf. p11) permettant de suivre :
  - l'avancement vers l'état à long terme souhaité pour chaque enjeu relatif au patrimoine naturel (OLT 1 à 3),
  - et l'évolution du contexte socio-économique (OLT4).

#### Atteintes des OPG

Les fiches de suivi prévoient la synthèse des évaluations annuelles des opérations et la comparaison des résultats observés avec ceux attendus et définis dans les tableaux p13 à 30. Cette analyse permettra de conclure et de justifier l'atteinte, ou non, de chaque OPG.

Un bilan du suivi annuel administratif et financier est également prévu.

## Progression vers les OLT

Les fiches de suivi prévoient une liste d'indicateurs d'état (pour les OLT relatifs au patrimoine naturel) et des indicateurs socio-économiques (pour l'OLT relatif à l'ancrage territorial) à relever. Ces indicateurs permettent de construire des diagrammes radars en fin de plan de gestion. Il conviendra ensuite d'analyser les différences entre ces diagrammes « radars » et ceux relatifs au diagnostic de ce plan de gestion.

## B.5 Tableaux de bord



### Point méthodologique :

Le tableau de bord propose deux niveaux de lecture pour chaque enjeu de conservation :

- une section haute qui présente la vision stratégique à long terme et son évaluation,
- une section basse qui programme la gestion opérationnelle de la Réserve et son suivi sur la période du plan de gestion.

Les tableaux de bord retranscrivent la vision globale de toute la réflexion sur la gestion et ses objectifs. Ils permettent de mettre en regard sur un même tableau les objectifs à long terme du plan de gestion, en fonction de chaque enjeu, et les opérations qui leurs correspondent sur la durée du plan.

Le tableau de bord propose un enchaînement précis de l'architecture du plan de gestion, et permet une lecture de l'évolution de la conservation du patrimoine de la Réserve. Chacun des OLT dans ce tableau est défini par des « *résultats attendus* », des « *opérations à mettre en œuvre* » et des « *indicateurs de suivis* ».

# Enjeu : Conservation du Stratotype Stampien

Objectif à long terme				Etats souhaités sur le long terme	Indicateurs d'état	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Priorité de l'opération
<b>OLT 1 : Conservier in situ le patrimoine géologique du Stampien</b>				Protection foncière renforcée	Emprise de la Réserve	Surface acquise / de protection	CS01	Suivi foncier	1
				Protection physique améliorée	Ouvrages et équipements	Nombre de sites aménagés et sécurisés	CS02	Suivi des aménagements	1
				Erosion du patrimoine minimisée	Conditions de stabilité	Erosion	CS03	Suivi photographique et avis d'expert	1
				Objets géologiques valorisés	Conditions d'exploitation pédagogique ou de recherche	Surface lisible	CS04	Suivi des objets valorisés	1
	Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
	Pillage, érosion, instabilité des affleurements, dynamique de la végétation	OPG01	<b>Préserver les différentes couches du stratotype et objets remarquables du Stampien</b>	Molasse d'Etréchy et Faluns de Jeurs lisibles préservés	Taux d'érosion	Mesures à réaliser	CS05	CDS : Réaménager la verrière afin d'améliorer la préservation des couches	1
				Niveau à mammifères d'Ilteville préservés	Activités non autorisées	Fait / Non fait	SP01	CDO : Soustraire le site aux activités non autorisées	1
				Sables à galets d'Etréchy et de Vauroux-Saint-Antoine préservés	Aquisition	Fait / Non fait	MS01	CDM : Acquérir, étudier, sécuriser et aménager le site	1
				Sables à galets de Saclas, Terriers de Callianassa préservés	Développement de la végétation	Suivi photographique	IP01	FRB, GDB : Maintenir la végétation au stade pionnier	2
				Troncs silicifiés préservés	Taux d'altération	Appréciation d'expert	CS06	SBL : Etudier l'altération des troncs enfouis par prélèvement	1
			Faluns préservés des terriers de mammifères	Ouvrage réalisé	Nombre d'ouvrages	IP02	PVL, MDC, PFT, SDV : Pose d'un grillage ou d'une vitre contre les mammifères aux pieds des affleurements	3	
	Partenariats potentiels, évolution ou manque de connaissances	OPG02	<b>Approfondir la connaissance du Stampien</b>	Actualisation et acquisition de nouvelles connaissances	Etudes réalisées	Nombre d'études réalisées	RE01	FRB, GDB, MDC, CDO : Actualiser l'ensemble des logs, étudier des objets géologiques, étudier le patrimoine géologique des sites	2
				Prospections			RE02	SDV, GDB, PVL, PFT : Evaluer l'étendue des lentilles fossilifères	2
				Niveaux à mammifères préservés			CS07	CDO : Evaluer l'étendue des poches d'ossements fossilisés de mammifères dans le sous-bois proche.	3
				Faluns de Morigny préservés			CS08	MCX : Réaliser une campagne de carottage	3
				Confortement des périmètres des sites	Investigations et prospections aux abords des sites classés		EI01	PFT, CDO, MCX, SDV, CDS, CVG : Etudes et prospections aux abords des sites afin d'étendre les périmètres classés aux parcelles à forts potentiels (Trou du Sarrazin, polissoir...)	1
	Eloignement des sites	OPG03	<b>Renforcer la protection physique des sites</b>	Formation et assermentation des agents	Formation et assermentation	Nombre de formations	MS02	Formation, assermentation et commissionnement des agents (stage AFB)	1
				Réglementation respectée	Tournée de surveillance	Nombre de tournées effectués	SP02	Effectuer des tournées de surveillance (adaptées à la sensibilité des sites)	1
	Fragilité des couches et pillage entraînant la perte du patrimoine	OPG03	<b>Renforcer la protection physique des sites</b>	Protection des sites contre le vandalisme	Perméabilité des sites	Nombre de sites protégés	CI01	TLS : Aménager et sécuriser les sites contre les intrusions d'engins motorisés et de pileurs (murets, clôtures, barrières, caméras...)	1
	Limiter les intrusions sur les sites			Linéaire de clôtures réparé		CI02	CDS, SDV, PVL : Remplacer les clôtures vandalisées par les pileurs	1	
Périmètres classés de la Réserve mal définis	Révision du classement de la Réserve			Dossier d'extension	Fait / Non fait	EI02	TLS : Monter un dossier pour l'extension des périmètres classés	2	
Personnel, budget, entreprise, propriétaires, potentiel pédagogique, Incompréhension	OPG04	<b>Rendre et/ou maintenir visible les couches du stratotype et objets remarquables du Stampien</b>	Définir et créer des périmètres de protections	Arrêté préfectoral portant création d'un périmètre de protection	Nombre de périmètres de protections créés	EI03	TLS : Définir et créer des périmètres de protections	2	
			Molasse d'Etréchy et Faluns de Jeurs lisibles	Entretien de la zone aménagée	Fait / Non fait	IP03	CDS : Entretien régulièrement la zone aménagée (verrière, coupe)	1	
			Faluns de Morigny lisibles	Front de taille		IP04	SDV, MCX : Mise en valeur (création, rafraichissement) des coupes géologiques	1	
			Faluns de Pierrefitte lisibles	Inventaire numérique des collections		CS09	PFT : Etudier la pertinence de décaper l'affleurement actuel	2	
			Sables à galets de Saclas (dont poudingue) lisibles	Connaissances des collections publiques et privés		IP05	MDC, FRB, GDB : Nettoyage et mise en valeur des affleurements	1	
			Faluns d'Ornoy lisibles	Entretien de la coupe		IP06	PVL : Entretien régulièrement la coupe	1	
			Niveau à mammifères d'Ilteville visible	Ouvrage de protection		IP07	CDO : Mettre en valeur les affleurements	2	
			Terriers de Callianassa et figures sédimentaires lisibles	Etudes réalisées		Nombre d'études réalisées	EI04	CDM : Etudier la pertinence de réaliser une coupe en "escalier"	3
						CS10	CBL : Etudier la réalisation d'une coupe témoin	3	
			Grès, Calcaire d'Etampes, karsts et remplissages lisibles	Lisibilité maintenue	Suivi photographique	IP08	CVG : Rouvrir l'accès à une ou deux carrières des Dhuisis	2	
			IP09	BDP, CDM, SBL, CVG, FRB, GDB, PVL : Entretien la lisibilité des grès et calcaires (entretien de la végétation, ouverture de perspectives)	2				

## Enjeu : Conservation du Stratotype Stampien

Objectif à long terme				Etats souhaités sur le long terme	Indicateurs d'état	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Priorité de l'opération
<b>OLT 2 :</b>  <b>Conserver le patrimoine géologique ex situ du Stampien</b>				Objets géologiques conservés ex situ	Qualité du conditionnement	Accessibilité, conditions de conservation	CS11	Appréciation d'expert	1
				Bibliographie du Stampien	Données documentaires existantes	Enrichissement des données documentaires existantes	CS12	Recueil documentaire	1
				Muséographie du Stampien	Objets géologiques valorisés ex situ	Quantité valorisée	CS13	Recueil des objets valorisés ex situ	1
				Amélioration du niveau de connaissance du Stampien	Taux d'érosion	Nouvelles connaissances acquises	CS14	Recueil des études et connaissances	1
	Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
	Conditions d'inventaire et de stockage des collections Dégradation des éléments	OPG05	<b>Inventorier et conditionner le matériel paléontologique du stampien</b>	Espace "laboratoire" et rayonnages à disposition	Locaux	Fait / Non fait	MS03	Rechercher et/ou aménager des locaux	1
				Tamisage des sédiments, tri des échantillons et conditionnement	Tri, tamisage, bancarisation	%	MS04	FRB, SDV, PVL : Identifier et bancariser le contenu paléontologique, rapatrier, trier les roches et tamiser les faluns	2
				Conditions de stockage optimales	Travaux réalisées	Fait / Non fait	MS05	Améliorer les conditions de stockage	3
	Erosion, instabilité des affleurements sableux causant destruction et perte irréversible du patrimoine	OPG06	<b>Conserver le patrimoine ex situ mis en danger par l'érosion</b>	Laque-films pour les affleurements sensibles	Laque-films	Nombre de laque-films	IP10	CDS, SDV, FRB, GDB, CDM, SBL, CDO, PFT : Réaliser un laque-film après identification de la zone d'intérêt	2
				Echantillons témoins conservés pour de futures études	Echantillons témoins	%	CS15	TLS : Conserver des échantillons témoins pour des études scientifiques ultérieures	1
				Conservation des objets géologiques	Impressions 3D, moulages	Nombre de copies	IP11	TLS : Numériser et imprimer en 3D les fossiles	3
	Potentiel pédagogique, financement	OPG07	<b>Valoriser le géopatrimoine au travers d'un espace muséographique</b>	Espace muséographique	Espace muséographique	Fait / Non fait	CC01	Rechercher un lieu d'exposition pour le géopatrimoine essonnien et les collections de la Réserve	1
				Outils pédagogiques créés	Outils pédagogiques	Nombre d'outils pédagogiques	CC02	Créer des outils pédagogiques : fresques du Stampien, bacs à roches, copies de fossiles...	2
				Etude de valorisation des troncs fossilisés réalisée	Etude réalisée	Fait / Non fait	EI05	SBL : Etudier les projets de protection, gestion et valorisation du site et des troncs fossilisés	2
	Evolution, manque ou perte de connaissances	OPG08	<b>Réunir les connaissances sur le Stampien</b>	Actualisation des connaissances sur le Stampien	Ouvrages publiés	Nombre d'ouvrages publiés	RE03	Soutenir la publication d'ouvrages traitant du Stampien	2
				Actualisation des connaissances paléontologiques	Etude réalisée	Fait / Non fait	RE04	Mettre à jour les informations paléontologiques, paléoenvironnementales et paléogéographiques	2
				Acquisition de connaissances paléontologiques	Etude réalisée	Fait / Non fait	RE05	Centraliser les connaissances sur les fossiles (microfossiles, otolithes, ossements de mammifères)	3
Banque de données documentaires incomplète Perte d'éléments importants par méconnaissance	OPG08	<b>Réunir les connaissances sur le Stampien</b>	Base de données documentaires complétée	Nombre d'ouvrages ou publications obtenus	Nombre d'ouvrages ou publications obtenus	MS06	SDV, MCX : Mise en valeur (création, rafraîchissement) des coupes	3	
			Améliorer la connaissance des collections privées	Inventaire numérique des collections	Quantité d'informations numérisée	CS16	Inventorier numériquement les collections par le portail "Recolnat"	1	
			Améliorer la connaissance des collections publiques	Connaissances des collections publiques et privés	Quantité d'informations recueillies	CS17	Inventorier les collections des musée, établissement scolaires, particuliers et associations	1	

## Enjeu : Maintien de la diversité des écosystèmes

Objectif à long terme				Etats souhaités sur le long terme	Indicateurs d'état	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Priorité de l'opération
<b>OLT 3 :</b>  <b>Préserver les pelouses calcicoles sèches et très sèches (mesobromion et xerobromion)</b>				Bon état de conservation des habitats	Surface	Variation de la surface à l'année n+5 / Surface à l'année n (Site)	CS18	Cartographie / topographie	1
					Indicateurs CBNBP (habitat 6210)	Unité de gestion / Transect	CS19	Etudes	1
				Composition faunistique et floristique caractéristiques de l'habitat	Flore	Diversité et richesse spécifique des cortèges	CS20	Suivis et études (en particulier Cardoncelle molle et Laitue vivace)	1
					Insectes (Lépidoptères et Orthoptères) et Arachnides	Diversité et richesse spécifique des cortèges	CS21	Suivi et études des insectes et arachnides	1
	Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
	Typologie des habitats de pelouse mal connue et connaissances pédologiques insuffisantes	OPG09	Approfondir les connaissances sur les habitats et leurs sous-sols	Disposer d'une typologie des habitats de pelouse (1 étude)	Taux d'érosion	Fait / Non fait	CS22	Définition des habitats de pelouse sur les sites et détail de la typologie selon la base Corine Biotope	1
				Disposer d'une meilleure connaissance relative à la pédologie (2 études)	Etude réalisée	Fait / Non fait	CS23	Etudier le lien entre le sous-sol et la flore sur les sites	2
	Fermeture des milieux par la reprise de la dynamique naturelle	OPG10	Entretien des pelouses calcicoles	Pelouses maintenues au stade pionnier	Fauche, étrépage	Suivi photographique	IP12	CVG : Fauche, débroussaillage, pâturage	1
							IP13	BDP : Relier les petites surfaces de pelouses (abatage pins...)	1
							IP14	MDC : Fauche et étrépage si nécessaire	3
	Installation d'espèces exotiques			Espèces exotiques invasives éradiquées	Surface des espèces exotiques invasives	Fait / Non fait	IP16	CVG : Arracher les espèces exotiques (renouée, millepertuis, ...) et limiter l'expansion de celles-ci.	1
	Piétinement	OPG11	Minimiser le piétinement des stations	Visiteurs canalisés (lisses, panneaux d'information...)	Plan de circulation, équipements	Nombre de sites aménagés / Nombre prévu	CI03	BDP : Mettre en place un cheminement discret sur la platière	1
CI04							BDP, CVG : Mise en place d'un plan de circulation (sentier unique pour les visiteurs)	2	
CI05							CVG : Délimiter par des ouvrages de moellons calcaires les zones de pelouse et d'affleurement à protéger (murets, escaliers...)	3	
Fréquentation du public, urbanisation	OPG12	Restaurer la quiétude des sites et la qualité des paysages	Réduction des nuisances (pollution, bruit, lumière...)	Zones de tranquillité	Surface de zones de tranquillité	CI06	BDP, CVG, MDC : Délimiter des zones de tranquillité interdites au public	2	
				Ouvrages publiés	Volume de dépôts sauvages (m³)	SP03	BDP, CVG, MDC : Résorber les dépôts sauvages	1	
				Sites équipés d'une vidéo ou photo-surveillance	Nombre de sites équipés	SP04	BDP, CVG, MDC, PFT : Equiper les sites de caméras de surveillances et de pièges photographiques	3	

## Enjeu : Maintien de la diversité des écosystèmes

Objectifs à long terme				Etats souhaités sur le long terme	Indicateurs d'état	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Priorité de l'opération
<b>OLT4 :</b>  <b>Assurer la fonctionnalité de la mosaïque et des réseaux d'habitats</b>				Bon état de conservation des milieux ouverts hors pelouses	Surface	Surface milieux ouverts/surface milieux de transition/milieux boisés	CS25	Cartographie / topographie	1
					Diversité spécifique	Nombre d'espèces indicatrices du relevé (Transect)	CS26	Suivi phytosociologique	1
				Composition faunistique et floristique caractéristiques de l'habitat	Recouvrement d'espèces allochtones envahissantes ou rudérales	Recouvrement des espèces rudérales (Transect)	CS27	Protocole CBNBP	1
					Faune / Flore	Diversité et richesse spécifique des cortèges	CS28	Etudes	1
	Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
	Typologie des habitats hors pelouses mal connue	<b>OPG13</b>	<b>Approfondir les connaissances relatives aux habitats et aux espèces</b>	Connaissances des habitats améliorées	Connaissances	Connaissances acquises pour les différents habitats	CS29	TLS : Inventaire et définition des habitats et milieux pionniers selon la base Corine Biotope	1
							CS30	TLS : Etudier l'intégration des habitats dans les continuités écologiques de l'Île-de-France et de l'Essonne : réservoirs de biodiversité et corridors écologiques (TVB - SRCE)	3
	Personnel, budget, entreprise, Manque de connaissances sur les espèces biologiques			Nouveaux taxons caractérisés	Connaissances	Connaissances acquises pour les différents taxons	CS31	CVG, BDP : Inventorier les Chiroptères	1
							CS32	CVG, CDS : Inventorier la Chevêche d'Athéna avec le PNR	3
							CS33	CVG, BDP, CDM, CDS, MCX, MDC : Inventorier les Gastéropodes	2
CS34							MDC : Inventorier les Hyménoptères	1	
CS35	CDM : Inventorier la faune des zones humides	3							
CS36	TLS : Inventorier les lichens, fougères, fonge, bryophytes	2							
Conditions d'accueil de l'avifaune patrimoniale dégradées, urbanisation, nuisances en périphérie	<b>OPG14</b>	<b>Restaurer et maintenir les conditions d'accueil des espèces</b>	Zones d'accueil restaurées	Surface	Surface de zones d'accueil restaurées ou maintenues	IP17	CDM : Rafraîchir les buttes sableuses et maintenir une végétation rase pour garantir de bonnes conditions d'accueil au Guépier d'Europe, à l'Hirondelle de rivage et à l'Oedicnème criard	2	
						IP18	BDP : Abattre les pins pour favoriser la croissance des Alisiers de Fontainebleau et régénérer les milieux ouverts	2	
						IP19	CDO, CDS, CDM, BDP, MCX : Création et/ou restauration de mares, mouillères et vasques	2	
						IP20	CVG, CDS, SDV, MCX, CDM : Installer des gîtes et nichoirs sur les sites (Chiroptères, rapaces nocturnes)	3	
			Dépolution des sites	Inventaire numérique des collections	Quantité d'informations numérisée	IP21	CDM, CVG, CDS, SDV, SBL : Planter des variétés anciennes de fruitiers sur les franges forestières (Chevêche d'Athéna)	3	
						IP22	CDM, CDS, SBL : Délimiter des zones de tranquillité interdites au public	3	
						IP23	TLS : Résorber les décharges	1	
						SP05	TLS : Evacuer les dépôts sauvages	1	
Reprise de la dynamique naturelle, relation avec les propriétaires	<b>OPG15</b>	<b>Gérer la fermeture des prairies mésophiles</b>	Conservation des prairies mésophiles	Entretien	Suivi photographique	IP24	CDS, SDV, MCX : Entretien de la prairie par fauche tardive avec exportation	2	
						IP25	TLS : Mettre en place un calendrier des opérations d'entretien récurrentes avec une base de données cartographiques	1	
						MS07	FRB : Rencontrer le propriétaire pour connaître son mode d'exploitation	3	
Zones boisées en mauvais état de conservation	<b>OPG16</b>	<b>Restaurer les boisements</b>	Affiner la gestion sylvicole	Actions	Fait / Non fait	MS08	GDB, CDO, CDS, MDC, BDP : Etudier les actions à mener sur la chénaie-charmaie calciphiles,	3	
			Eradiquer les plantes allochtones et espèces exotiques invasives	Surface	Evolution de la surface (m²)	IP26	PVL, MCX, SBL : Restaurer les zones boisées en mauvais état	3	
						IP27	CDS, PVL, MCX, SBL, CDO : Lutter contre la progression du Robinier Faux-acacia	3	
						IP28	PVL, SDV, CDS, CDM : Remplacer les haies d'ornement par des essences locales	2	
			IP29	CDS, PVL, MCX, MDC, CVG, CDO, CDM, GDB : Eradiquer les espèces exotiques invasives (Renouée du Japon, Viorne à feuilles ridées...)	1				
Evolution rapide des zones de transition		Maintenir l'ourlet thermophile et les lisières en bon état	Entretien	Suivi photographique	IP30	FRB, GDB, CDS, BDP : Entretien des ourlets et les lisières graduées	2		

## Enjeu : Ancrage territorial des sites de la Réserve

Objectif à long terme			Etats souhaités sur le long terme	Indicateurs d'état	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Priorité de l'opération	
<b>OLT 5 :</b>  <b>Favoriser l'appropriation locale des sites de la Réserve</b>			Implication des acteurs	Participation des acteurs aux instances de gouvernance	Taux de présence / Nombre désigné par collège	MS09	Comité Consultatif	1	
				Implication des citoyens	Conventions / Partenariats	Nombre de conventions et partenariats	MS10	Rapport d'activité	1
					Participation des bénévoles à la gestion de la Réserve	Nombre de bénévoles ayant participé à une action de gestion de la Réserve	MS11	Carnet de bord	1
				Implication du monde enseignant	Création de projets pédagogiques en partenariat avec les structures enseignantes	Nombre de projets	MS12	Carnet de bord	1
	Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
	Sécurité pour l'accueil du public imparfaite	OPG17	Sécuriser l'accès aux sites et aux couches géologiques	Facilité l'accès à la réserve	Taux d'érosion	Nombre d'aménagements réalisés	CI07	PFT, SDV, FRB : Aménager des accès sécurisés aux voies piétonnes et cyclables attenantes (passages piétons, panneaux routiers, ralentisseurs...)	2
					Stationnement	Nombre de places de stationnement	CI08	BDP, CDO, MDC : Création de places de parking	1
					Accès PMR	Nombre de sites accessibles aux PMR	CI09	CDS, CDM, SDV, MCX : Faciliter l'accès au PMR	3
				Renforcement de la sûreté sur les sites	Sites sécurisés	Nombre de sites sécurisés	CI10	CVG : Restaurer ou remplacer l'escalier en bois dangereux pour le public	1
							CI11	CVG : Pose de garde-corps et rembarades	3
				Sécurisation des fronts de taille	Fronts de taille sécurisés	Nombre de fronts de taille sécurisés	CI12	FRB : Réaliser un muret en calcaire au-devant de l'affleurement	2
	CI13	MDC, CDM, CDO, BDP, PFT, SLX : Eclaircissement des boisements sur une marge de 5-6 mètres pour parer au risque de chutes d'arbres (risque d'arrachage du nez du front de taille)	1						
	CI14	BDP, MDC, CDO, PFT, CDM, FRB : Mise en place de marges de reculement de sécurité (clôtures, signalétique) entre les escarpements et les zones d'évolution du public	1						
	Améliorer l'entretien des équipements	Etat des équipements	Suivi photographique	CI15	CVG : Entretien régulièrement les escaliers en bois (antidérapant)	1			
				CI16	TLS : Entretien régulier des équipements	1			
	Méconnaissance de l'existence et manque de visibilité de la Réserve	OPG18	Faire découvrir la Réserve et son patrimoine	Accueil du grand public en visites guidées	Grand public accueilli	Nombre de personnes accueillies	PA01	Organiser au moins une dizaine de visites guidées par an pour le grand public sur les sites (Rendez-vous Nature, associations...)	3
PA02							Organiser des animations ciblées pour les habitants des communes des sites de la Réserve	3	
Amélioration de l'accueil du public en autonomie				Sites accessibles en autonomie	Nombre de sites accessibles en autonomie	CC03	Pose de panneaux pédagogiques et réglementaires, de bancs, création de parkings et plateformes d'observation (CDM)	1	
						CC04	Création de promenades et itinéraires reliant les sites	2	
Valorisation du patrimoine culturel et des paysages de la Réserve				Patrimoine industriel restauré	Nombre d'ouvrages valorisés	CI17	CVG, BDP : restauration des vestiges des carriers et des fours à chaux	2	
	CI18	CVG, BDP, MDC, CDM, SBL : Création et entretien de points de vue et perspectives sur les sites (belvédères, tables de lecture...)	3						
Programmes scolaires	OPG19	Promouvoir le patrimoine géologique local auprès des scolaires	Assurer des animations pour les scolaires	Scolaires accueillis sur l'ensemble de l'année	Nombre de scolaires accueillis	PA03	Réaliser des animations scolaires pour les communes de la RNGE	3	
						MS13	Contacteur les enseignants pour une meilleure programmation des animations sur l'année (courriels, courriers, panneaux d'information sur site...)	2	
			Sites équipés pour l'accueil des scolaires	Equipements installés	Nombre d'auditoires	CI19	CDS : Aménagement pédagogique autour de la fosse (sur les parcelles voisines)	2	
						CI20	CLE, BDP, SDV : installation « d'auditoires » ou de gradins pour l'accueil des scolaires	2	
			Au moins 2 partenariats pour la mise en place d'un programme pédagogique	Partenariats pédagogiques	Nombre de partenariats pédagogiques	PA04	Faire perdurer le partenariat pédagogique avec le Club Sciences de Morsang-sur-Orge	2	
PA05	Prendre contact avec des enseignants pour la création de projets pédagogiques	1							
Statut de protection	OPG20	Améliorer le suivi des sites	Nuisances signalées sur les sites	Signalement	Nombre de signalements	SP06	Déploiement d'une application mobile de signalement des anomalies "Veille Nature 91" sur les sites (intrusion, dépôts sauvages, arbres dangereux...)	2	
			Nuisances sur les sites limitées	Sites équipés d'une vidéo ou photo-surveillance	Nombre de sites équipés	SP07	TLS : Equiper les sites de caméras de surveillances et de pièges photographiques	2	
			Evaluation de la fréquentation des sites	Sites équipés d'éco-compteurs	Nombre de sites équipés	SP08	TLS : Installer des éco-compteurs sur les géosites	2	

## Enjeu : Ancrage territorial des sites de la Réserve

Objectif à long terme				Etats souhaités sur le long terme	Indicateurs d'état	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Suivis à mettre en place / Données à acquérir	Priorité de l'opération
<b>OLT 6 :</b>  <b>Etablir une notoriété globale de la Réserve</b>				Rayonnement au-delà du contexte local	Participation à des actions hors des sites de la RNG (JDPG, fête de la nature...)	Nombre de manifestations hors RNG liées aux activités de la Réserve	MS14	Rapport d'activité	1
				Reconnaissance des compétences de la réserve	Sollicitations du personnel de la Réserve pour des projets de territoire ou de découverte liés au patrimoine géologique	Nombre de sollicitations	MS15	Carnet de bord	1
				Diffusion plus efficace des savoirs et de l'information	Renforcement des moyens de communication, modernisation des outils	Nombre et types de supports	MS16	Carnet de bord	1
				Valorisation et affirmation de l'activité de la Réserve	Présence médiatique (Presse, Internet, documents...)	Nombre d'articles ou d'interventions dans les médias	MS17	Revue de presse	1
	Facteurs d'influence Pressions	Code	Objectifs du plan	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	Priorité de l'opération
	Sous exploitation des possibilités d'accueil de la réserve	OPG21	Se faire connaître au-delà du contexte local	Accueil de manifestations d'envergure	Taux d'érosion	Nombre de manifestations accueillies	PA06	Contribuer au Congrès international de paléontologie 2018 en partenariat avec le MNHN	1
				Promotion de la Réserve par les acteurs touristiques (CDT, OTSI...)	Multiplier les supports de communication	Nombre et nature des supports	MS18	Organiser un évènement pour les 30 ans de la Réserve dans le cadre des 30 ans de la politique départementale des ENS	1
	Manque de représentation de la RN hors sites classés	OPG22	Intégrer la RNG dans la dynamique départementale et régionale de sensibilisation à la géologie	Collaboration avec le Conseil départemental à des actions de sensibilisation à la géologie	Projets	Nombre de projets réalisés en collaboration avec le Conseil départemental	PA08	Organiser la Journée Départementale du Patrimoine Géologique	1
				Réaliser plusieurs journées d'échanges avec le réseau des RN d'Ile-de-France	Journées d'échange	Nombre de journées d'échange	PA09	Contribuer à l'élaboration de la muséographie de la Maison Départementale de l'Environnement à Montauger	3
							PA10	Contribuer à la mise en place de nouvelles Balades géologiques en ville en partenariat avec le MNHN	3
							MS19	Participer à la dynamique d'échange entre les réserves naturelles nationales et régionales d'Ile-de-France	2
	Manque de visibilité de la Réserve	OPG23	Renforcer la visibilité de la Réserve	Au moins un article par an dans la presse locale ou spécialisée	Articles édités	Nombre d'articles ou reportages	MS20	Mettre en place une dynamique d'échange entre les réserves naturelles géologiques d'Ile-de-France et de France	2
							MS21	Inventorier les rédacteurs presse potentiels et les contacter (dont les journaux municipaux)	2
				Actualisation du site internet	Evolution du contenu	Nombre de pages mises à jour	MS22	Rédiger un article dans le Mag de l'Essonne, dans le magazine du PNR,...	2
							MS23	Supprimer le site Internet et la page Facebook de l'ancien gestionnaire, ou en modifier le référencement	1
							CC06	Mettre à jour des contenus libres concernant la Réserve	3
							CC07	Actualiser régulièrement les informations concernant la Réserve sur le site Internet du Conseil départemental et des partenaires (RNF, Natureparif, ...)	2
	Moyens humains limités	OPG24	Promouvoir la recherche autour du patrimoine de la réserve	Accueil de stagiaires / Volontaires / Apprentis en service civique	Inventaire numérique des collections	Quantité d'informations numérisée	CC08	Proposer des animations numériques (réalité augmentée), numérisation 3D des fossiles	3
				Contacts avec les universités, les associations de géologie, le Muséum et d'autres organismes scientifiques	Connaissances des collections publiques et privés	Nombre de contacts établis	CC09	Intégrer la Réserve dans l'application mobile du CD91 "Balades en Essonne" avec la mise en valeur des sites et itinéraires (Promenades géologiques en ville)	2
							CC10	Développer une application mobile de réalité augmentée pour le Stampien (données paléontologiques et stratigraphiques)	3
						RE06	Proposer des thèses / stages sur le Stampien en Essonne	2	
						RE07	Etre régulièrement en contact avec les universités, les associations de géologie, le Muséum et d'autres organismes scientifiques (SGF, AGBP, ASF...)	2	

# Gestion administrative de la Réserve

Objectif à long terme	Code	Objectifs du plan de gestion	Code	Opérations	Priorité de l'opération
Organiser les missions transversales	OPG25	Organiser la gestion administrative et financière de la réserve	MS24	Participer aux réunions du gestionnaire (réunions de service, de secteur et de direction)	1
			MS25	Participer aux réunions des instances consultatives (Conseil scientifique, Comité Consultatif, CSRPN...)	1
			MS26	Organiser et piloter les Cellules techniques	1
			MS27	Assurer la formation des agents (UniLaSalle, AFB, CNFPT,...)	2
			MS28	Réaliser le suivi administratif et financier des opérations	1
			MS29	Alimenter le contrôle de gestion de la politique ENS concernant la Réserve et le patrimoine géologique	3
			MS30	Optimiser la gestion administrative (secrétariat, documentation, classement, archivage...)	3
	OPG26	Participer aux différents réseaux	MS31	Participer aux réunions du réseau des Réserves nationales et régionales d'Ile de France	2
			MS32	Participer au réseau des "Réserves Naturelles de France" (RNF)	2
	OPG27	Mettre en oeuvre et évaluer le plan de gestion	MS33	Mettre en place le suivi et l'évaluation de l'état de conservation du patrimoine de la Réserve	1
			MS34	Programmer annuellement les opérations	1
			MS35	Alimenter et gérer les bases de données et documentaires de la réserve (CETTIA, SERENA, RECOLNAT, SIG, photos)	2
			MS36	Suivre et réaliser l'évaluation quinquennale du plan de gestion	1
			MS37	Elaborer le nouveau plan de gestion	3
	OPG28	Assurer la maîtrise foncière de la Réserve dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles	MS38	Mettre en place et suivre les dossiers d'acquisitions foncières et de conventionnement	3
			MS39	Proposer des acquisitions, des conventionnements, des procédures de biens vacants et sans maîtres et expropriations	1

## **ANNEXES**

### **PLANS DES PROJETS D'AMENAGEMENT DES GEOSITES**

Plan n°1 : Plan d'aménagement - Auvers-Saint-Georges : Carrière des Sablons

Plan n°2 : Plan d'aménagement - Châlo-Saint-Mars : Four Blanc

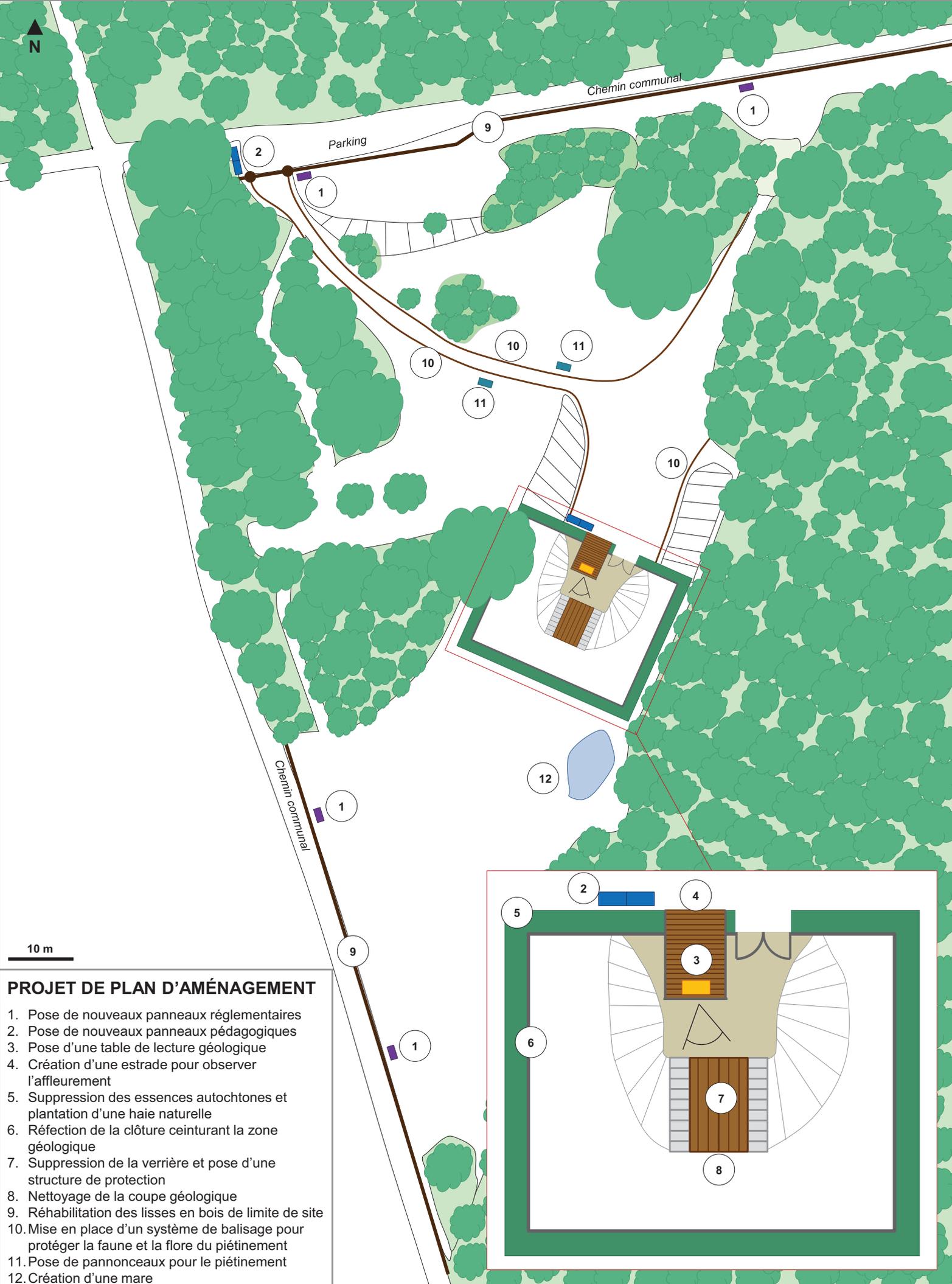
Plan n°3 : Plan d'aménagement - Châlo-Saint-Mars : Grouette des Buis

Plan n°4 : Plan foncier - Morigny-Champigny : Carrière du Mississippi, Les Monceaux, Sablière de Villemartin

Plan n°5 : Plan d'aménagement - Morigny-Champigny : Carrière du Mississippi, Les Monceaux, Sablière de Villemartin

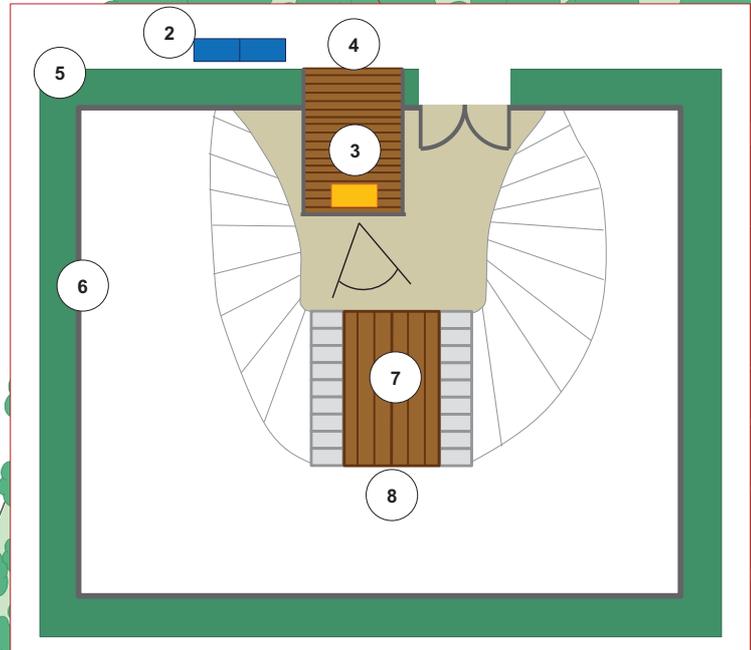
### **PROGRAMME PREVISIONNEL**

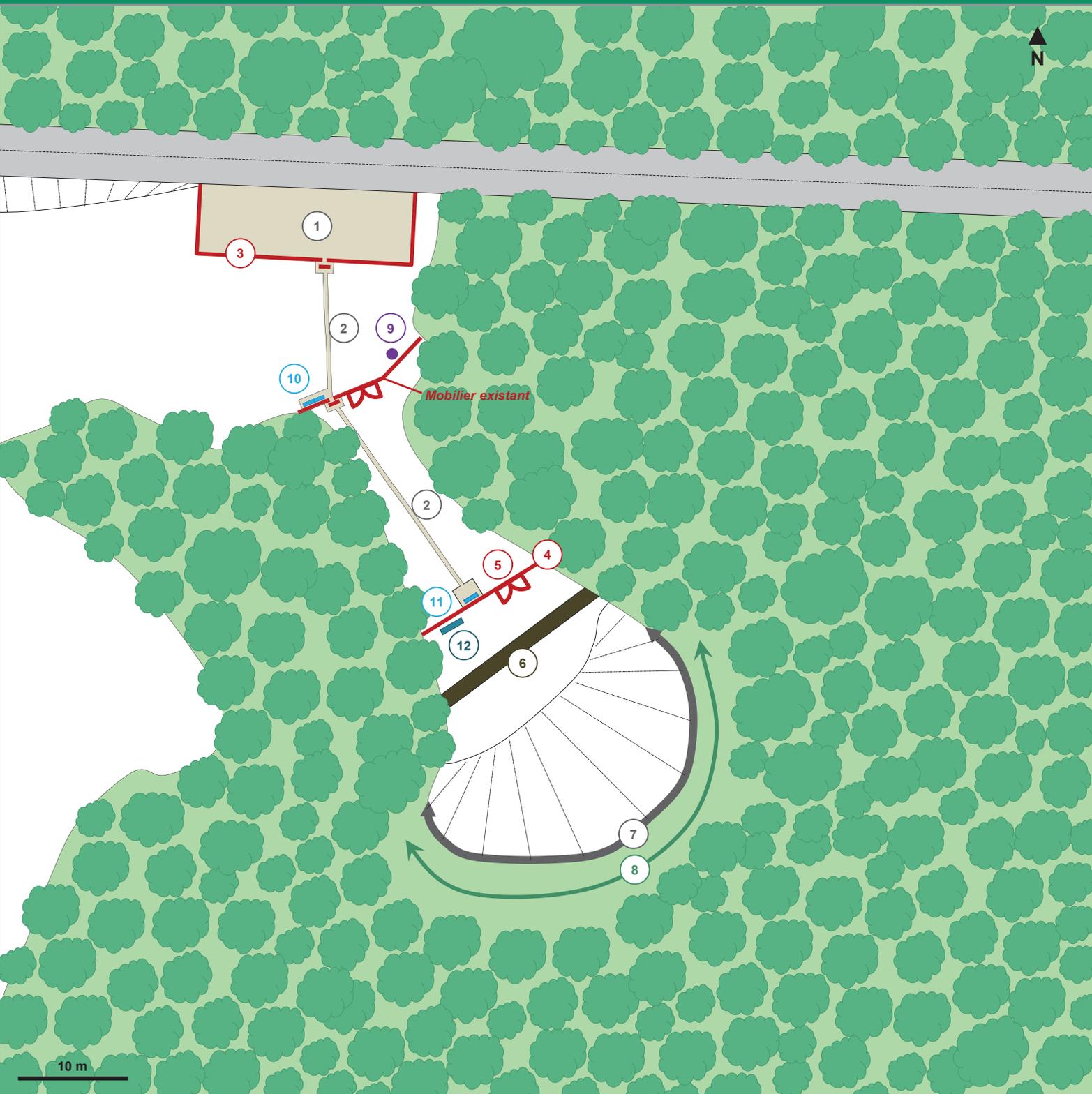
Programme pluriannuel de valorisation des géosites 2018-2027



**PROJET DE PLAN D’AMÉNAGEMENT**

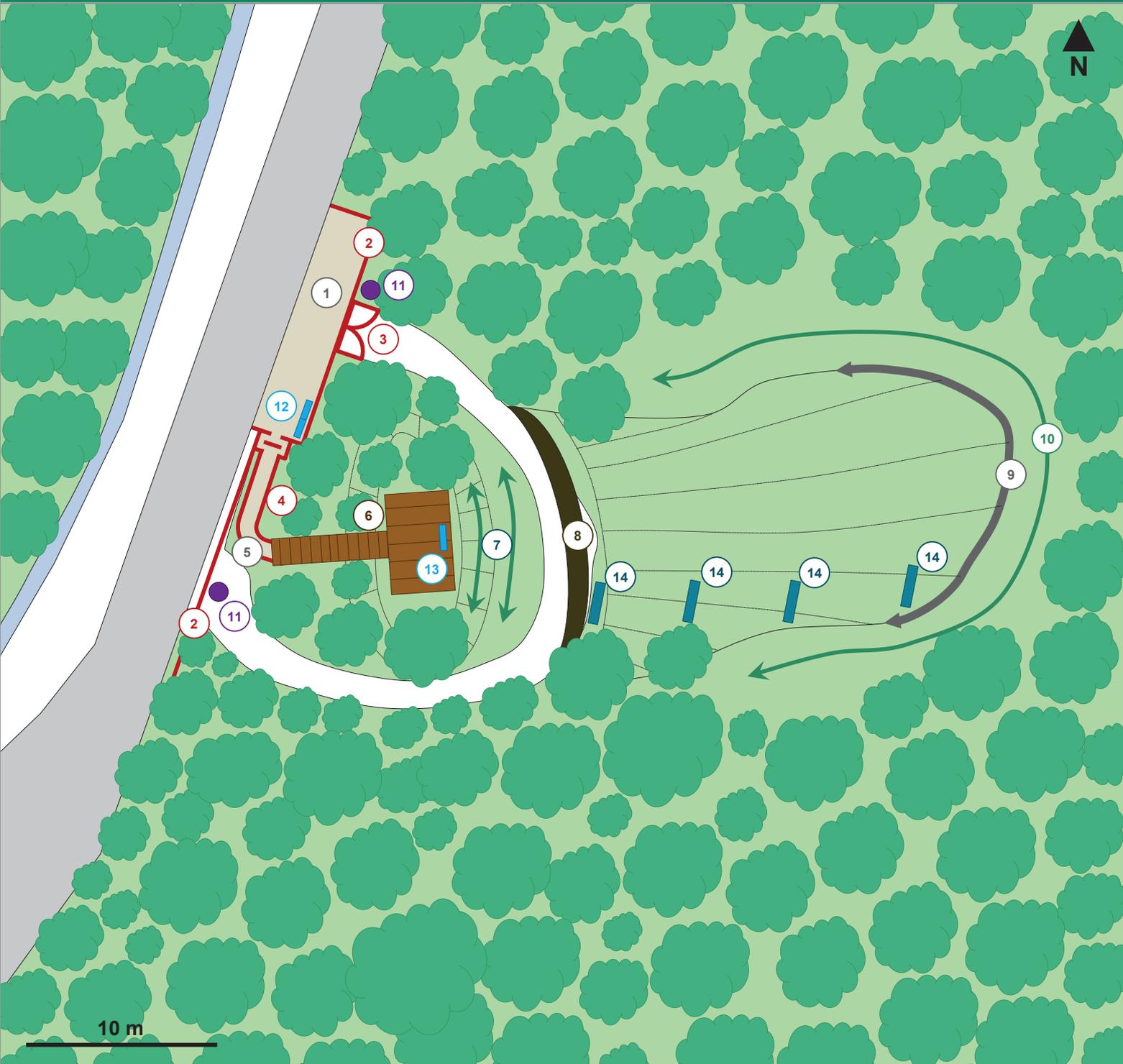
- 1. Pose de nouveaux panneaux réglementaires
- 2. Pose de nouveaux panneaux pédagogiques
- 3. Pose d’une table de lecture géologique
- 4. Création d’une estrade pour observer l’affleurement
- 5. Suppression des essences autochtones et plantation d’une haie naturelle
- 6. Réfection de la clôture ceinturant la zone géologique
- 7. Suppression de la verrière et pose d’une structure de protection
- 8. Nettoyage de la coupe géologique
- 9. Réhabilitation des lisses en bois de limite de site
- 10. Mise en place d’un système de balisage pour protéger la faune et la flore du piétinement
- 11. Pose de panneaux pour le piétinement
- 12. Création d’une mare





### PROJET DE PLAN D'AMÉNAGEMENT

- 1 – Création d'un parking en grave pour l'accueil du public (avec 1 place PMR)
- 2 – Création d'un sentier en grave pour le public (accessible PMR)
- 3 – Pose d'une lisse en bois pour empêcher tout dépôt sauvage sur site
- 4 – Pose d'un garde-corps pour la sécurité du public
- 5 – Mise en place d'une barrière d'accès
- 6 – Creusement d'une tranchée de sécurité pour dissiper la vitesse des blocs en cas de chute
- 7 – Purge des calcaires en partie haute pour éviter de nouveaux éboulements
- 8 – Coupe des arbres en arrière du front de taille sur une bande de 5 à 6 m (sécurité)
- 9 – Pose d'un panneau réglementaire
- 10 – Pose de panneaux pédagogiques
- 11 – Mise en place d'une table de lecture stratigraphique
- 12 – Création et installation de laque-films pour une meilleure lecture géologique



## PROJET DE PLAN D'AMÉNAGEMENT

- 1 – Création d'un parking en grave pour l'accueil du public
- 2 – Pose d'une lisse en bois pour empêcher tout dépôt sauvage sur site
- 3 – Mise en place d'une barrière d'accès
- 4 – Création d'un sentier en grave pour le public
- 5 – Mise en place d'une clôture légère (sécurité)
- 6 – Création d'une plateforme d'observation géologique avec garde-corps sur le promontoire au centre du site
- 7 – Suppression des arbres devant la plateforme pour la création d'un cône de vue
- 8 – Creusement d'une tranchée de sécurité pour dissiper la vitesse des blocs en cas de chute
- 9 – Purge des calcaires en partie haute pour éviter de nouveaux éboulements
- 10 – Coupe des arbres en arrière du front de taille sur une bande de 5 à 6 m (sécurité)
- 11 – Pose de panneaux réglementaires
- 12 – Pose de panneaux pédagogiques
- 13 – Mise en place d'une table de lecture stratigraphique
- 14 – Création et installation de laque-films dans la pente pour une meilleure lecture géologique



#### ► ETAT ACTUEL

- . Trois géosites : la Sablière de Villemartin, les Monceaux, la Carrière du Mississippi
- . Parcelles classées RNG : 12, 44, 733, 797, 799
- . Propriétés départementales : 12, 797, 799, 801, 803
- . Propriété étatique : 733
- . Propriétés communales : 1003, 1004

#### ► PROPOSITIONS FONCIÈRES ET RÉGLEMENTAIRES

1. Création d'un périmètre de protection à court terme pour une préservation optimum du patrimoine géologique (parcelles concernées : 1003, 1004, 20, 801, 803, 805, 807, 39pp)
2. Modification du décret de classement sur le long terme et extension de la Réserve Naturelle
3. Acquisitions foncières par le gestionnaire de la Réserve Naturelle des parcelles classées en RNG ou incluses dans le périmètre de protection pour une meilleure organisation



## PROJET DE PLAN D'AMÉNAGEMENT

- |  |   |
|--|---|
| 1 – Réfection ou mise en place d'une clôture   | 12 – Rafrâichissement des fronts de taille et création de laque-film (Monceaux)                               |
| 2 – Pose d'une lisse en bois   | 13 – Aménagement d'une coupe géologique, relevé et création d'un laque-film (Monceaux)                        |
| 3 – Création de points d'accès (barrière)  | 14 – Création d'une estrade pour les animations (Sablière de Villemartin)                                     |
| 4 – Pose de panneaux réglementaires  | 15 – Création d'un musée de site avec abris couvert (Monceaux)  |
| 5 – Pose de panneaux pédagogiques  | 16 – Création d'une plateforme d'observation en hauteur avec passage dessous pour le bétail et la faune       |
| 6 – Plantation d'une haie vive avec essences autochtones   | 17 – Création d'un observatoire géologique et ornithologique (Carrière du Mississippi)                        |
| 7 – Suppression des plantes invasives et plantation d'une haie vive avec des espèces autochtones | 18 – Mise en place de passages à faune dans la clôture  |
| 8 – Création d'une liaison entre les Monceaux et la Carrière du Mississippi                      | 19 – Création de passages à faune souterrain et aérien entre les Monceaux et la Sablière de Villemartin       |
| 9 – Nettoyage du boisement, retrait des déchets  | 20 – Nettoyage des buttes de terre pour les guêpiers et hirondelles de rivage (Carrière du Mississippi)       |
| 10 – Création d'un réseau de mares   | 21 – Mise en place d'un petit cheptel de bovin ou ovin pour du pâturage (Monceaux et Carrière du Mississippi) |
| 11 – Imperméabilisation de la fosse et création d'une mare (Carrière du Mississippi)             | 22 – Création d'un passage piéton pour relier les Monceaux et la Sablière de Villemartin                      |

## Programmation pluriannuelle et prévisionnelle d'investissement 2018-2027 pour la valorisation des géosites (hors entretien régulier de ceux-ci)

Sites	Opérations	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL
Butte du Puits	Foncier	Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions								65 000 €
	Etudes											
	Réhab°											
	Amén <sup>t</sup>	45 000 €	20 000 € ★									
Coteau des Verts-Galant	Foncier	Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions								70 000 €
	Etudes											
	Réhab°	20 000 €	50 000 €									
	Amén <sup>t</sup>											
Pierrefitte	Foncier											70 000 €
	Etudes											
	Réhab°	10 000 €	E									
	Amén <sup>t</sup>		10 000 €	50 000 € ★								
Les pentes de la Vallée aux Loups	Foncier											45 000 €
	Etudes			E								
	Réhab°			25 000 €	20 000 €							
	Amén <sup>t</sup>											
Sablères de Villemartin Les Monceaux Mississippi	Foncier	Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions					280 000 €
	Etudes	E 20 000 €										
	Réhab°		15 000 €	20 000 €	35 000 €							
	Amén <sup>t</sup>				40 000 €	85 000 €	65 000 € ★					
Grouette des Buis	Foncier											50 000 €
	Etudes						E					
	Réhab°						20 000 €	10 000 €				
	Amén <sup>t</sup>								20 000 € ★			
Le Four Blanc	Foncier											40 000 €
	Etudes							E				
	Réhab°							20 000 €				
	Amén <sup>t</sup>								20 000 € ★			
Carrière des Sablons	Foncier											65 000 €
	Etudes							E				
	Réhab°							45 000 €	20 000 €			
	Amén <sup>t</sup>											
Carrière de Villejust	Foncier			Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions	Acquisitions			265 000 €
	Etudes								E			
	Réhab°					10 000 €	10 000 €	20 000 €	35 000 €	40 000 €		
	Amén <sup>t</sup>									55 000 €	95 000 € ★	
<b>TOTAL</b>		<b>95 000 €</b>	<b>950 000 €</b>									

### Légende :

Foncier : acquisition

Etudes : études

Réhab° : réhabilitation, démolition

Amén<sup>t</sup> : aménagement

■ : Réalisation

**E** : Etude

**C** : Convention

★ : Inauguration

### MODES DE FINANCEMENT POSSIBLES

Sur la période 2018-2027 le montant prévisionnel d'investissement pour la valorisation des géosites et des collections du stratotype stampien serait d'environ 950 000 € (globalement 95 000 €/an sur les 110 000 € de contribution départementale). Ces montants seront financés avec le produit de la Taxe d'aménagement prélevée sur des crédits labélisés ENS, et pourront être déployés et réajustés en fonction de la faisabilité opérationnelle et des contraintes budgétaires annuelles.

En parallèle, afin de réduire la contribution en investissement du Département, le gestionnaire de la Réserve engagera des recherches de financements auprès de partenaires : Europe, Etat, Région Ile-de-France, pôles scientifiques...