

## IV-1 PRINCIPES DE RESTAURATION

La restauration du château du Grand-Geroldseck suit plusieurs principes directeurs :

### 1- Sécurisation / conservation / restauration, suivant l'ordre des priorités sanitaires

Il convient d'assurer en premier lieu la sécurisation et la conservation des structures en place et prioritairement celles dont l'état sanitaire apparaît le plus inquiétant, soit en raison de situation d'instabilité marquée (dévers, fissures profondes, fracture dans les maçonneries, désorganisation des arases), soit en raison de pathologies actives sur des zones déjà fragilisées (développement de végétation invasive, désagrégation des mortiers et lessivage des joints sous l'action combinée des pluies et gels).

La situation de ruine soumet en effet l'édifice à des conditions auxquelles il n'est pas initialement destiné et notamment à une forte exposition aux agents naturels (végétation, intempéries, gel, vent, ...). Il convient dans ce cadre d'agir d'une part sur les causes et sources des dégradations, puis de remédier aux pathologies et aux conséquences par un travail d'assainissement et de restauration des maçonneries dans leur globalité.

Dans ce cadre il s'agit d'intervenir de manière graduelle : en premier lieu sur les zones présentant les risques et les vitesses d'évolution les plus fortes, pour progressivement tendre vers des travaux de nature moins urgente. Le programme des travaux présenté ci-après fixe l'ordre des interventions en matière de conservation/restauration de manière pluriannuelle.

Mesures prévues en réponse aux pathologies constatées :

#### - dévers et mouvement de maçonnerie

Les cas de dévers sont présents en plusieurs points de l'enceinte notamment. Le plus significatif, proche du dispositif d'entrée, probablement lié à une sape ancienne du château s'accompagne de fractures sur le rocher. Ce secteur a été mis sous surveillance en 2019 et ne présente pas d'évolution depuis. Il convient néanmoins d'intervenir au plus tôt sur cette zone car le dévers constaté traduit une situation de stabilité précaire et présente un risque fort d'effondrement tout ou partie, lié à la forte désagrégation des mortiers à coeur. Il est dans ce cas particulier préconisé :

- la dépose en conservation de la maçonnerie de parement jusqu'à atteinte de la roche support
- la dépose en conservation de la maçonnerie de blocage en superstructure, le principe étant de maintenir le blocage formant soutènement
- le coulinage des maçonneries maintenues en place
- la repose à d'aplomb des maçonneries de parement et de blocage déposées
- la restauration des arases par rocaillage

Dans tous les autres cas de dévers moins significatifs généralement visibles au niveau des arases, il convient de maintenir les géométries déversantes et d'assurer la régénération des arases sur une hauteur d'environ 1m ainsi que la restauration par rocaillage.

#### - fissures structurelles profondes

Dans le cas de fissures potentiellement actives liées à des mouvements de maçonneries, il convient de traiter la stabilité des murs adjacents. Il s'agit notamment du cas évoqué ci-dessus.

Dans le cas de fissures anciennes inactives, il convient de se prémunir des infiltrations et développements racinaires. Il s'agira dans ce cas de combler en creux les fissures au mortier de chaux naturelle.

#### - instabilité de maçonneries d'arases

L'une des pathologies les plus récurrentes concerne la désorganisation des maçonneries d'arase soumises aux pluies, aux cycles d'humidification/dessiccation, au gel et au développement de végétations invasives.

Dans chacun de ces cas, il s'agit d'assurer la régénération des maçonneries désorganisées en assurant :

- la dévégétalisation préalable
- la reprise des maçonneries par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre comprenant le cas échéant la fourniture de pierres de moellons neuves,
- le coulinage des maçonneries inférieures non déposées
- la confection d'une arase ruiforme façonnée en dos d'âne pour l'écoulement des eaux,

#### - épaisseurs résiduelles de maçonnerie faibles, fragilités ponctuelles, stabilité précaires d'ouvrages

Quelques situations de fragilités ponctuelles sont liées à des épaisseurs résiduelles de maçonneries très faibles, à des arrachements laissant des creux importants ou à des élancements très marqués.

Dans le cas de maçonneries présentant une faible épaisseur ou un des arrachements profonds, il s'agira de compléter la maçonnerie de blocage en lui donnant d'avantage d'épaisseur et de consistance afin de conforter et contrebuter le mur. Il s'agira de suivre l'aspect ruiforme des parements, arases et arrachements, sans chercher à transformer la silhouette des murs.

Dans le cas d'élancements menaçant de chuter, il s'agira d'une part d'assurer une régénération des maçonneries par démontage/remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre, coulinage des rangs inférieurs. Il s'agira d'autre part de compléter la maçonnerie afin d'assurer un meilleur contrebutement, ce qui pourra occasionner une légère évolution de la silhouette du mur concerné.

#### - fissuration / fracturation de pierres

Dans la plupart des cas, les fracturation de pierres ou les fissures superficielles sont sans aucun danger pour le public et les ouvrages eux-mêmes. Dans le cas d'instabilités plus marquées ou de risque de chute de fragments de pierre, de blocs ou d'ensemble, il s'agira d'assurer une dépose/repose compris rescelllement au mortier de chaux naturelle. Il sera recouru au remplacement en réemploi ou à neuf qu'en dernier recours.

Château du Grand-Geroldseck / Étude de diagnostic et de programmation			PRINCIPES DE RESTAURATION
Association Pro Geroldseck 16 Rue Person 67700 Saverne T : 07 82 56 95 19	PIERRE DUFOUR ACMH 13 rue des Chenebières 63200 Prompsat T : 06 48 08 91 90	CABINET FRANCOIS 14 Rue de Queuleu 57070 Metz T : 03 87 36 82 75	
maîtrise d'ouvrage	acmh mandataire	économiste sous-traitant	coordination SPS

**- développement de végétation parasitaire invasive (mousses, lierres, arbustes, arbres)**

Il s'agit dans tous les cas d'endiguer le développement de la végétation invasive qui est l'une des principales causes actives de ruine sur les parties hautes. Les lierres et arbustes seront systématiquement coupés sur et à proximité immédiate des maçonneries, et ne devront en aucun être déracinés avant restauration. Les arbres situés à moins de 10m devront également être abattus et coupés à ras sans dessouchage.

Dans le cadre des travaux de restauration évoqué précédemment, il sera systématiquement procédé à une dévégétalisation préalable visant à éliminer en surface et à coeur les végétaux et leur racines.

**- creusement et lessivage des joints de parements**

Sur les maçonneries de parements, les joints apparaissent en très grande majorité secs en raison du lessivage des maçonneries. Il s'agira de reficher les joints uniquement dans le cas de maçonneries de moellons (parements et arrachements) ou dans le cas de joints très ouverts comme évoqué précédemment pour le traitement des fissures profondes.

**- restaurations inadaptées ou usées**

Diverses restaurations ont été menées au XIXe et XXe siècle à base de mortiers très hydrauliques voire de ciments. Ces restaurations n'ont généralement pas empêché la désagrégation des mortiers et maçonneries anciennes au-dessous et ont même précipité certains désordres. Elles ont aussi construit une silhouette trop linéaire sur les arrachements et arases de murs. Il s'agira de purger les ouvrages modernes au mortier hydraulique et de régénérer les arases sur un ou plusieurs rangs de pierre. Une arase ruiniforme pourra être confectionnée en continuité de celles déjà réalisées.

Il s'agit dans l'ensemble d'assurer l'homogénéité des travaux de restauration, qu'il s'agissent des teintes et formulation de mortier de chaux employés pour le hourdage ou pour les parements, des façons d'arase ruiniforme, etc...

**2- Restauration / valorisation**

Il convient en second lieu d'assurer une meilleure lisibilité des structures maîtresses du château : le dispositif d'entrée, le palas, l'enceinte. Ce second principe vise à engager des travaux de restauration/valorisation sans qu'il n'existe de nécessité sanitaire immédiate. Dans ce cadre il convient par exemple de permettre la lecture de la continuité du mur d'enceinte qui tend ponctuellement à disparaître sous la végétation et les remblais. Il s'agit aussi d'achever la restauration du dispositif d'entrée, dont les fouilles ont été amorcées en 2012 sous la direction de Bernard Haegel. Il s'agit enfin de permettre une lecture plus claire des structures de la cave du Palas en remontant les maçonneries connues des piles et tailloirs supports des anciennes voûtes d'arêtes.

**3- Établissement d'un document cadre de partage des travaux**

permettre un partage des tâches entre les bénévoles de l'association Pro-Geroldseck et des entreprises qualifiées. Le présent document-cadre vise ainsi à séparer deux catégories de travaux :

- ceux nécessitant pour des raisons techniques, de compétences et de risques, l'intervention d'entreprises de travaux qualifiées et assurées
- ceux pouvant relever des compétences de l'association sous contrôle de la CRMH et de l'ACMH

Classiquement, il s'agit de distinguer les travaux d'entretien et les travaux de restauration. Pour des raisons opérationnelles et au regard de la spécificité de la situation, il s'agit par cette étude de définir autrement la limite entre les travaux bénévoles et les travaux d'entreprises, tout en assurant un cadre à suivre.

	<b>DIAG</b>	2 7 : 0 3 : 2 0	- - : - - : - - -	1 /	0 0 3 0	- -
bureau de contrôle	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice

## IV-2 PROGRAMME DES TRAVAUX

### Identification et répartition des phases de travaux :

Le programme des travaux présenté ci-après définit plusieurs phases d'intervention successives dont l'ordre est déterminé par les priorités sanitaires, en partant des zones dont l'état est jugé critique puis mauvais.

Ce programme distingue en bleu les travaux d'entreprises et en vert les travaux bénévoles, le principe étant d'assurer un avancement parallèle de chacun, sans qu'il n'y ait de problème de coactivité proche, ni d'interdépendance dans l'exécution des travaux identifiés. Un plan de synthèse présenté dans la planche suivante définit un périmètre pour chaque phase opérationnelle.

6 phases ont été identifiées pour les travaux d'entreprise :

- phase 1 : consolidation et restauration du Palas et du secteur Sud du dispositif d'entrée
- phase 2 : restauration du secteur Sud de l'enceinte castrale
- phase 3 : restauration du secteur Ouest de l'enceinte castrale
- phase 4 : restauration du secteur Nord de l'enceinte castrale
- phase 5 : restauration du secteur Est de l'enceinte castrale
- phase 6 : restauration du donjon et de la barbacane

4 phases ont été identifiées pour les travaux bénévoles :

- phase 0 (en cours) : finalisation des travaux d'entretien sur l'enceinte à l'aplomb du dispositif d'entrée
- phase 1 : dévégétalisation générale et abattage d'arbres - restauration du secteur nord du dispositif d'entrée
- phase 2 : reprise d'arases et de maçonneries basses sur le secteur Ouest du Palas
- phase 3 : reprise d'arases et de maçonneries basses sur les anciennes dépendances
- phase 4 : reprise d'arases et de maçonneries basses sur le secteur Est du Palas (actuel dépôt lapidaire)

Ces phases de travaux à mener en parallèle par les compagnons d'une part et les bénévoles d'autre part doivent être l'occasion d'une formation et d'une synergie entre chacun. Il s'agira, en particulier pour les bénévoles, de participer aux réunions de chantier et pour les entreprises de travaux de partager à l'association leurs savoir-faire, leurs formulations et leur fournisseurs.

Chaque phase doit correspondre à une durée de 2 ans à savoir :

- pour les travaux d'entreprises, 1 an d'études pour 1 an de travaux
- pour les travaux bénévoles, 2 saisons de travail

Ces durées restent indicatives et pourront être au besoin allongées ou raccourcies.

Château du Grand-Geroldseck / Étude de diagnostic et de programmation			PROGRAMME DES TRAVAUX
Association Pro Geroldseck 16 Rue Person 67700 Saverne T : 07 82 56 95 19	PIERRE DUFOUR ACMH 13 rue des Chenebières 63200 Prompsat T : 06 48 08 91 90	CABINET FRANCOIS 14 Rue de Queuleu 57070 Metz T : 03 87 36 82 75	
maîtrise d'ouvrage	acmh mandataire	économiste sous-traitant	coordination SPS

## Programme des travaux par phases :

### TRAVAUX D'ENTREPRISE :

#### Phase 1 - consolidation et restauration du Palas et du secteur Sud du dispositif d'entrée :

##### Installations de chantier, terrassement :

- Installation d'un panneau de chantier, clôture, aire de stockage, sanitaires
- Branchements provisoires de chantier en eau et électricité
- Façon d'un chemin d'accès pour véhicules et mini-pelle jusqu'à la plateforme castrale comprenant les travaux suivants :
  - décaissements et remblaiements,
  - façon de roulement en pierres ou graviers concassés,
  - fourniture et pose d'un géotextile en nappe,
  - épandage, compactage, nivellement

##### Echafaudages :

- mise en place d'un échafaudage extérieur de pied au sol en pose, dépose et double transport, location pour la durée des travaux
- filets réglementaires de protection en enveloppe des échafaudages

##### Dévégetalisation :

- dévégetalisation soignée des murs comprenant le délièrage des parements en tête de mur et le retrait des racines de toutes tailles

##### Travaux de maçonnerie :

- maçonnerie de moellons (neuf et réemploi)
- maçonnerie de pierre de taille (neuf et réemploi)
- parements en pierre de taille (neuf et réemploi)
- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

Pour le mur déversant il s'agira d'assurer :

- la dépose en conservation de la maçonnerie de parement en pierre de taille jusqu'à atteinte de la roche support
- la dépose en conservation de la maçonnerie de blocage en superstructure, le principe étant de maintenir le blocage formant soutènement
- le coulinage des maçonneries maintenues en place
- la repose à d'aplomb des maçonneries de parement en pierre de taille et de blocage déposées
- la restauration des arases par rocaillage

Pour les maçonneries de moellons creusées ou fragiles, il est prévu d'assurer un complément d'épaisseur pour remplir et soutenir les ouvrages avec façon de parement uni ou ruiniforme selon les cas. Ces travaux comprendront :

- dépose de maçonnerie de moellons en démolition,
- dépose de maçonnerie de moellons de blocage et de parement en conservation,
- fourniture et pose de moellons de blocage neufs,
- pose/repose de moellons de blocage en récupération,
- pose/repose de moellons de parement en récupération,
- relancis de moellons et remaillages de fissures
- rejointoiement

Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage
- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Pour les maçonneries de parement en pierre de taille, il s'agit d'assurer des compléments ponctuel en recherche en privilégiant le réemploi. Ces travaux comprendront :

- sélection et amenée à pied d'oeuvre de pierre de parement uni en réemploi,
- fourniture de pierre neuve pour parement uni,
- taille de pierre neuve pour parement uni,
- pose de pierre de taille,
- confortement des parements et injections de coulis,
- jointoiement et rejointoiement de pierre de taille

	<b>DIAG</b>	2   7   0   3   2   0	-   -   -   -   -   -   -	1 /	0   0   3   1	-   -
bureau de contrôle	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice

La restauration des arases par rocaillage est destinée à la partie supérieure des ruines en créant une étanchéité artificielle. Ces travaux comprendront :

- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
- fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
- façon du hérisson en moellon et mortier de chaux,
- façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
- garnissage entre les éléments,
- jointoiement et rejointoiement de pierres

Travaux de serrurerie :

- fourniture et pose de mises à distance en serrurerie contre le risque de chute, constitués de plats soudés thermolaqués, compris scellement au sol

Repliement de chantier :

- repliement de chantier, enlèvement du matériel et remise en état des lieux

## Phase 2 - restauration du secteur Sud de l'enceinte castrale :

Installations de chantier, terrassement :

- Installation d'un panneau de chantier, clôture, aire de stockage, sanitaires
- Branchements provisoires de chantier en eau et électricité
- Façon d'un chemin d'accès pour véhicules et mini-pelle jusqu'à la plateforme castrale (à maintenir de la phase 1 si non-interruption) comprenant les travaux suivants :
  - décaissements et remblaiements,
  - façon de roulement en pierres ou graviers concassés,
  - fourniture et pose d'un géotextile en nappe,
  - épandage, compactage, nivellement
- Terrassement sous contrôle archéologique en vue d'abaisser par plateaux le niveau de sol intérieur pour remettre à jour le mur d'enceinte lorsqu'il est enseveli

Echafaudages :

- mise en place d'un échafaudage extérieur de pied au sol en pose, dépose et double transport, location pour la durée des travaux
- filets réglementaires de protection en enveloppe des échafaudages

Dévégétalisation :

- dévégétalisation soigneuse du mur comprenant le délierrage des parements en tête de mur et le retrait des racines de toutes tailles

Travaux de maçonnerie :

- maçonnerie de moellons (neuf et réemploi)
- maçonnerie de pierre de taille (neuf et réemploi)
- parements en pierre de taille (neuf et réemploi)
- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

Pour les maçonneries de moellons en arrachement, il est prévu d'assurer une régénération comprenant :

- dépose de maçonnerie de moellons en démolition,
- dépose de maçonnerie en conservation,
- fourniture et pose de moellons neufs,
- pose/repose de moellons en récupération,
- relancis de moellons et remaillages de fissures
- rejointoiement

Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage
- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Pour les maçonneries de parement en pierre de taille, il s'agit d'assurer des compléments ponctuel en recherche en privilégiant le réemploi. Ces travaux comprendront :

- sélection et amenée à pied d'oeuvre de pierre de parement uni en réemploi,
- fourniture de pierre neuve pour parement uni,
- taille de pierre neuve pour parement uni,
- pose de pierre de taille,

Château du Grand-Geroldseck / Étude de diagnostic et de programmation			PROGRAMME DES TRAVAUX
Association Pro Geroldseck 16 Rue Person 67700 Saverne T : 07 82 56 95 19	PIERRE DUFOUR ACMH 13 rue des Chenebières 63200 Prompsat T : 06 48 08 91 90	CABINET FRANCOIS 14 Rue de Queuleu 57070 Metz T : 03 87 36 82 75	
maîtrise d'ouvrage	acmh mandataire	économiste sous-traitant	coordination SPS

- confortement des parements et injections de coulis,
- jointoiement et rejointoiement de pierre de taille

La restauration des arases par rocaillage est destinée à la partie supérieure des ruines en créant une étanchéité artificielle. Ces travaux comprendront :

- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
- fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
- façon du hérisson en moellon et mortier de chaux,
- façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
- garnissage entre les éléments,
- jointoiement et rejointoiement de pierres

Travaux de serrurerie :

- fourniture et pose de mises à distance en serrurerie contre le risque de chute, constitués de plats soudés thermolaqués, compris scellement au sol

Repliement de chantier :

- repliement de chantier, enlèvement du matériel et remise en état des lieux

**Phase 3 - restauration du secteur Ouest de l'enceinte castrale :**

Installations de chantier, terrassement :

- Installation d'un panneau de chantier, clôture, aire de stockage, sanitaires
- Branchements provisoires de chantier en eau et électricité
- Façon d'un chemin d'accès pour véhicules et mini-pelle jusqu'à la plateforme castrale (à maintenir de la phase 2 si non-interruption) comprenant les travaux suivants :
  - décaissements et remblaiements,
  - façon de roulement en pierres ou graviers concassés,
  - fourniture et pose d'un géotextile en nappe,
  - épandage, compactage, nivellement
- Terrassement sous contrôle archéologique en vue d'abaisser par plateaux le niveau de sol intérieur pour remettre à jour le mur d'enceinte lorsqu'il est enseveli

Echafaudages :

- mise en place d'un échafaudage extérieur de pied au sol en pose, dépose et double transport, location pour la durée des travaux
- filets réglementaires de protection en enveloppe des échafaudages

Dévégetalisation :

- dévégetalisation soigneuse du mur comprenant le délierrage des parements en tête de mur et le retrait des racines de toutes tailles

Travaux de maçonnerie :

- maçonnerie de moellons (neuf et réemploi)
- maçonnerie de pierre de taille (neuf et réemploi)
- parements en pierre de taille (neuf et réemploi)
- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

Pour les maçonneries de moellons en arrachement, il est prévu d'assurer une régénération comprenant :

- dépose de maçonnerie de moellons en démolition,
- dépose de maçonnerie en conservation,
- fourniture et pose de moellons neufs,
- pose/repose de moellons en récupération,
- relancis de moellons et remaillages de fissures
- rejointoiement

Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage
- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Pour les maçonneries de parement en pierre de taille, il s'agit d'assurer des compléments ponctuel en recherche en privilégiant le réemploi. Ces travaux comprendront :

- sélection et amenée à pied d'oeuvre de pierre de parement uni en réemploi,

	<b>DIAG</b>	2   7   0   3   2   0	-   -   -   -   -   -   -	1 /	0   0   3   2	-   -
bureau de contrôle	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice

- fourniture de pierre neuve pour parement uni,
- taille de pierre neuve pour parement uni,
- pose de pierre de taille,
- confortement des parements et injections de coulis,
- jointoiement et rejointoiement de pierre de taille

La restauration des arases par rocaillage est destinée à la partie supérieure des ruines en créant une étanchéité artificielle. Ces travaux comprendront :

- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
- fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
- façon du hériçon en moellon et mortier de chaux,
- façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
- garnissage entre les éléments,
- jointoiement et rejointoiement de pierres

Travaux de serrurerie :

- fourniture et pose de mises à distance en serrurerie contre le risque de chute, constitués de plats soudés thermolaqués, compris scellement au sol

Repliement de chantier :

- repliement de chantier, enlèvement du matériel et remise en état des lieux

**Phase 4 - restauration du secteur Nord de l'enceinte castrale :**

Installations de chantier, terrassement :

- Installation d'un panneau de chantier, clôture, aire de stockage, sanitaires
- Branchements provisoires de chantier en eau et électricité
- Façon d'un chemin d'accès pour véhicules et mini-pelle jusqu'à la plateforme castrale (à maintenir de la phase 3 si non-interruption) comprenant les travaux suivants :
  - décaissements et remblaiements,
  - façon de roulement en pierres ou graviers concassés,
  - fourniture et pose d'un géotextile en nappe,
  - épandage, compactage, nivellement
- Terrassement sous contrôle archéologique en vue d'abaisser par plateaux le niveau de sol intérieur pour remettre à jour le mur d'enceinte lorsqu'il est enseveli

Echafaudages :

- mise en place d'un échafaudage extérieur de pied au sol en pose, dépose et double transport, location pour la durée des travaux
- filets réglementaires de protection en enveloppe des échafaudages

Dévégétalisation :

- dévégétalisation soignée du mur comprenant le délièrage des parements en tête de mur et le retrait des racines de toutes tailles

Travaux de maçonnerie :

- maçonnerie de moellons (neuf et réemploi)
- maçonnerie de pierre de taille (neuf et réemploi)
- parements en pierre de taille (neuf et réemploi)
- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

Pour les maçonneries de moellons en arrachement, il est prévu d'assurer une régénération comprenant :

- dépose de maçonnerie de moellons en démolition,
- dépose de maçonnerie en conservation,
- fourniture et pose de moellons neufs,
- pose/repose de moellons en récupération,
- relancis de moellons et remaillages de fissures
- rejointoiement

Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage
- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

<b>Château du Grand-Geroldseck / Étude de diagnostic et de programmation</b>			<b>PROGRAMME DES TRAVAUX</b>
Association Pro Geroldseck 16 Rue Person 67700 Saverne T : 07 82 56 95 19	PIERRE DUFOUR ACMH 13 rue des Chenebrières 63200 Prompsat T : 06 48 08 91 90	CABINET FRANCOIS 14 Rue de Queuleu 57070 Metz T : 03 87 36 82 75	
maîtrise d'ouvrage	acmh mandataire	économiste sous-traitant	coordination SPS

Pour les maçonneries de parement en pierre de taille, il s'agit d'assurer des compléments ponctuel en recherche en privilégiant le réemploi. Ces travaux comprendront :

- sélection et amenée à pied d'oeuvre de pierre de parement uni en réemploi,
- fourniture de pierre neuve pour parement uni,
- taille de pierre neuve pour parement uni,
- pose de pierre de taille,
- confortement des parements et injections de coulis,
- jointoiement et rejointoiement de pierre de taille

La restauration des arases par rocaillage est destinée à la partie supérieure des ruines en créant une étanchéité artificielle. Ces travaux comprendront :

- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
- fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
- façon du hérisson en moellon et mortier de chaux,
- façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
- garnissage entre les éléments,
- jointoiement et rejointoiement de pierres

Travaux de serrurerie :

- fourniture et pose de mises à distance en serrurerie contre le risque de chute, constitués de plats soudés thermolaqués, compris scellement au sol

Repliement de chantier :

- repliement de chantier, enlèvement du matériel et remise en état des lieux

## Phase 5 - restauration du secteur Est de l'enceinte castrale :

Installations de chantier, terrassement :

- Installation d'un panneau de chantier, clôture, aire de stockage, sanitaires
- Branchements provisoires de chantier en eau et électricité
- Façon d'un chemin d'accès pour véhicules et mini-pelle jusqu'à la plateforme castrale (à maintenir de la phase 4 si non-interruption) comprenant les travaux suivants :
  - décaissements et remblaiements,
  - façon de roulement en pierres ou graviers concassés,
  - fourniture et pose d'un géotextile en nappe,
  - épandage, compactage, nivellement
- Terrassement sous contrôle archéologique en vue d'abaisser par plateaux le niveau de sol intérieur pour remettre à jour le mur d'enceinte lorsqu'il est enseveli

Echafaudages :

- mise en place d'un échafaudage extérieur de pied au sol en pose, dépose et double transport, location pour la durée des travaux
- filets réglementaires de protection en enveloppe des échafaudages

Dévégétalisation :

- dévégétalisation soigneuse des murs comprenant le délierrage des parements en tête de mur et le retrait des racines de toutes tailles

Travaux de maçonnerie :

- maçonnerie de moellons (neuf et réemploi)
- maçonnerie de pierre de taille (neuf et réemploi)
- parements en pierre de taille (neuf et réemploi)
- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

Pour les maçonneries de moellons en arrachement, il est prévu d'assurer une régénération comprenant :

- dépose de maçonnerie de moellons en démolition,
- dépose de maçonnerie en conservation,
- fourniture et pose de moellons neufs,
- pose/repose de moellons en récupération,
- relancis de moellons et remaillages de fissures
- rejointoiement

Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage

	<b>DIAG</b>	2   7   0   3   2   0	-   -   -   -   -   -   -	1 /	0   0   3   3	-   -
bureau de contrôle	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice



- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Pour les maçonneries de parement en pierre de taille, il s'agit d'assurer des compléments ponctuel en recherche en privilégiant le réemploi. Ces travaux comprendront :

- sélection et amenée à pied d'oeuvre de pierre de parement uni en réemploi,
- fourniture de pierre neuve pour parement uni,
- taille de pierre neuve pour parement uni,
- pose de pierre de taille,
- confortement des parements et injections de coulis,
- rejointoiement et rejointoiement de pierre de taille

La restauration des arases par rocaillage est destinée à la partie supérieure des ruines en créant une étanchéité artificielle. Ces travaux comprendront :

- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
- fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
- façon du hérisson en moellon et mortier de chaux,
- façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
- garnissage entre les éléments,
- rejointoiement et rejointoiement de pierres

#### Travaux de serrurerie :

- fourniture et pose de mises à distance en serrurerie contre le risque de chute, constitués de plats soudés thermolaqués, compris scellement au sol

#### Repliement de chantier :

- repliement de chantier, enlèvement du matériel et remise en état des lieux

### **Phase 6 - restauration du donjon et de la barbacane :**

#### Installations de chantier, terrassement :

- Installation d'un panneau de chantier, clôture, aire de stockage, sanitaires
- Branchements provisoires de chantier en eau et électricité
- Façon d'un chemin d'accès pour véhicules et mini-pelle jusqu'à la plateforme castrale (à maintenir de la phase 5 si non-interruption) comprenant les travaux suivants :
  - décaissements et remblaiements,
  - façon de roulement en pierres ou graviers concassés,
  - fourniture et pose d'un géotextile en nappe,
  - épandage, compactage, nivellement

#### Echafaudages :

- mise en place d'un échafaudage extérieur de pied au sol en pose, dépose et double transport, location pour la durée des travaux (pour barbacane uniquement)
- filets réglementaires de protection en enveloppe des échafaudages

#### Installations pour intervention par cordistes :

- pour restauration du donjon (parties hautes et arrachements)

#### Dévégetalisation :

- dévégetalisation soigneuse des murs y compris le retrait des racines de toutes tailles

#### Travaux de maçonnerie :

- maçonnerie de moellons (neuf et réemploi)
- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

#### Sur donjon :

Pour les maçonneries de moellons en arrachement, il est prévu d'assurer une régénération des zones instables (arrachements verticaux, arrachements de voûtes, descellement de pierres au niveau des arases) comprenant :

- dépose de maçonnerie de moellons en démolition,
- dépose de maçonnerie en conservation,
- fourniture et pose de moellons neufs,
- pose/repose de moellons en récupération,
- relancés de moellons et remaillages de fissures
- rejointoiement

<b>Château du Grand-Geroldseck / Étude de diagnostic et de programmation</b>			<b>PROGRAMME DES TRAVAUX</b>
Association Pro Geroldseck 16 Rue Person 67700 Saverne T : 07 82 56 95 19	PIERRE DUFOUR ACMH 13 rue des Chenebières 63200 Prompsat T : 06 48 08 91 90	CABINET FRANCOIS 14 Rue de Queuleu 57070 Metz T : 03 87 36 82 75	
maîtrise d'ouvrage	acmh mandataire	économiste sous-traitant	coordination SPS

Pour les maçonneries de parement en pierre de taille (donjon), il s'agit de combler les fractures larges :

- dévégétalisation et retrait des racines
- piquage/dégarnissage des joints selon besoin
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Sur la barbacane :

Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage
- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Pour le traitement des arases par rocaillage sur les murs de la barbacane, les travaux comprendront :

- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
- fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
- façon du hérisson en moellon et mortier de chaux,
- façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
- garnissage entre les éléments,
- jointoiement et rejointoiement de pierres

Repliement de chantier :

- repliement de chantier, enlèvement du matériel et remise en état des lieux

## TRAVAUX BÉNÉVOLES :

### Phase 1 - dévégétalisation générale et abattage d'arbres - restauration du secteur nord du dispositif d'entrée :

Installations de chantier, terrassement :

- sur la base des installations bénévoles existantes pour l'eau, l'électricité et l'outillage divers
- mise à disposition du chemin d'accès par les entreprises de travaux

Dévégétalisation :

- abattage d'arbres, sciage au plus près du sol, pas de déssouchage (repérage suivant pièces graphiques)
- dévégétalisation soigneuse des murs à hauteur d'homme comprenant la coupe des végétaux prenant racine dans les maçonnerie, à réaliser sans déracinage.

Travaux de maçonnerie :

- maçonnerie de moellons (neuf et réemploi)
- maçonnerie de pierre de taille (neuf et réemploi)
- parements en pierre de taille (neuf et réemploi)
- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

Pour les maçonneries de moellons en arrachement, il est prévu d'assurer une régénération comprenant :

- dépose de maçonnerie de moellons en démolition,
- dépose de maçonnerie en conservation,
- fourniture et pose de moellons neufs,
- pose/repose de moellons en récupération,
- relancis de moellons et remaillages de fissures
- rejointoiement

Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage
- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Pour les maçonneries de parement en pierre de taille, il s'agit d'assurer des compléments ponctuel en recherche en privilégiant le réemploi. Ces travaux comprendront :

- sélection et amenée à pied d'oeuvre de pierre de parement uni en réemploi,
- fourniture de pierre neuve pour parement uni,
- taille de pierre neuve pour parement uni,
- pose de pierre de taille,
- confortement des parements et injections de coulis,
- jointoiement et rejointoiement de pierre de taille

	<b>DIAG</b>	2 7 : 0 3 : 2 0	- - : - - : - -	1 /	0 0 3 4	- -
bureau de contrôle	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice

- Pour le traitement des arases par rocaillage sur les murs du dispositif d'entrée, les travaux comprendront :
- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
  - fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
  - façon du hérisson en moellon et mortier de chaux,
  - façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
  - garnissage entre les éléments,
  - jointoiement et rejointoiement de pierres

## Phase 2 - reprise d'arases et de maçonneries basses sur le secteur Ouest du Palas :

### Installations de chantier, terrassement :

- sur la base des installations bénévoles existantes pour l'eau, l'électricité et l'outillage divers
- mise à disposition du chemin d'accès par les entreprises de travaux

### Travaux de maçonnerie :

- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage
- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Pour le traitement des arases par rocaillage sur les murs situés dans le secteur Ouest du Palas, les travaux comprendront :

- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
- fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
- façon du hérisson en moellon et mortier de chaux,
- façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
- garnissage entre les éléments,
- jointoiement et rejointoiement de pierres

## Phase 3 - reprise d'arases et de maçonneries basses sur les anciennes dépendances :

### Installations de chantier, terrassement :

- sur la base des installations bénévoles existantes pour l'eau, l'électricité et l'outillage divers
- mise à disposition du chemin d'accès par les entreprises de travaux

### Travaux de maçonnerie :

- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage
- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Pour le traitement des arases par rocaillage sur les murs des anciennes dépendances, les travaux comprendront :

- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
- fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
- façon du hérisson en moellon et mortier de chaux,
- façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
- garnissage entre les éléments,
- jointoiement et rejointoiement de pierres

## Phase 4 - reprise d'arases et de maçonneries basses sur le secteur Est du Palas (actuel dépôt lapidaire) :

### Installations de chantier, terrassement :

- sur la base des installations bénévoles existantes pour l'eau, l'électricité et l'outillage divers
- mise à disposition du chemin d'accès par les entreprises de travaux

### Travaux de maçonnerie :

Château du Grand-Geroldseck / Étude de diagnostic et de programmation			PROGRAMME DES TRAVAUX
Association Pro Geroldseck 16 Rue Person 67700 Saverne T : 07 82 56 95 19	PIERRE DUFOUR ACMH 13 rue des Chenebières 63200 Prompsat T : 06 48 08 91 90	CABINET FRANCOIS 14 Rue de Queuleu 57070 Metz T : 03 87 36 82 75	
maîtrise d'ouvrage	acmh mandataire	économiste sous-traitant	coordination SPS

- rejointoiement général sur parements en moellons
- régénération des arases par rocaillage

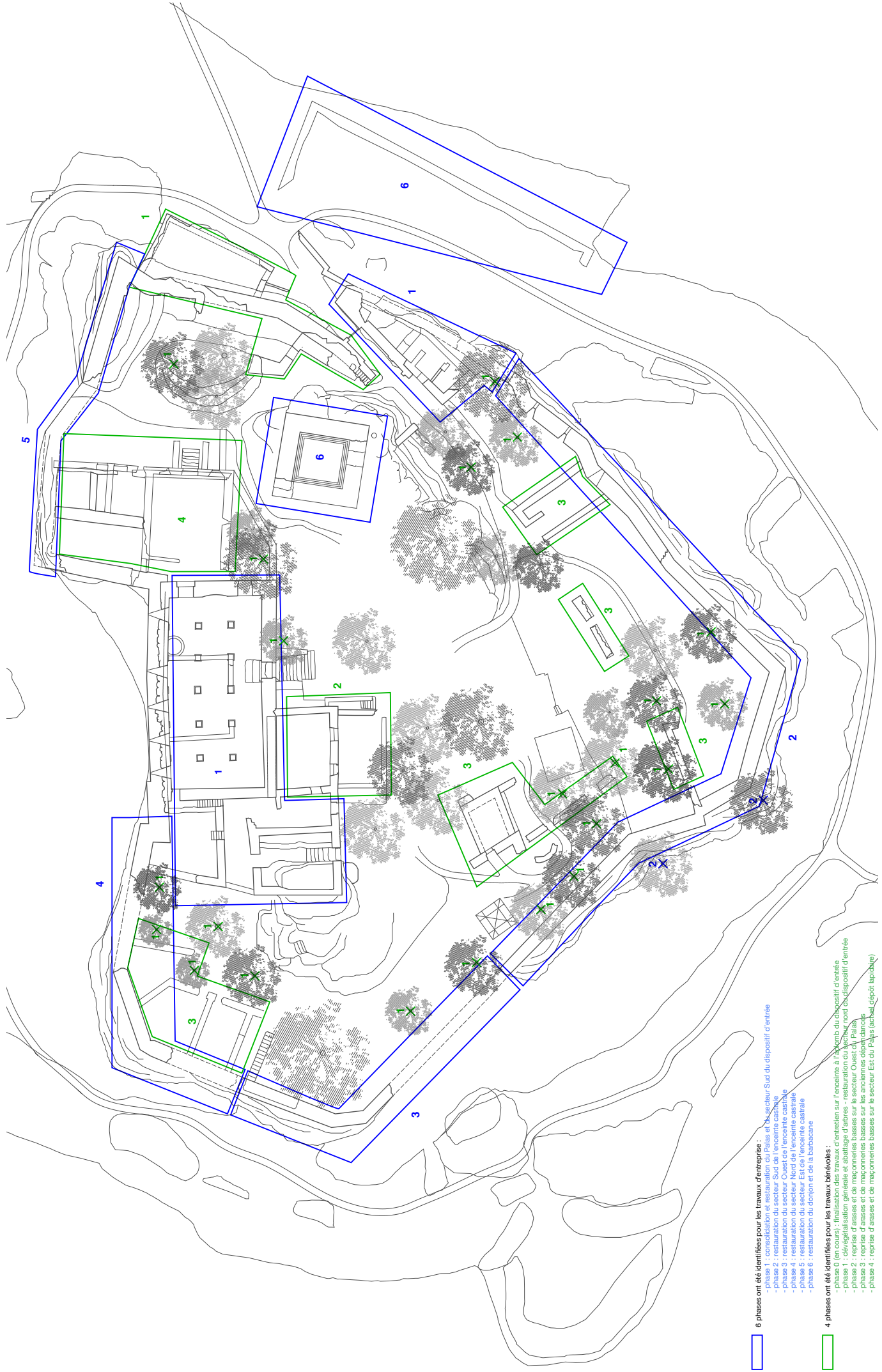
Pour les maçonneries de parement en moellons assisés, il s'agit d'assurer un nettoyage et rejointoiement général comprenant :

- traitement biocide
- brossage et emoussage
- piquage/dégarnissage des joints
- regarnissage au mortier de chaux naturelle suivant essais de convenance

Pour le traitement des arases par rocaillage sur les murs situés dans le secteur Ouest du Palas, les travaux comprendront :

- reprise préalable de l'arase par démolition, démontage et remontage soigné de un à plusieurs rangs de pierre,
- fourniture de pierres de moellons neuves pour obtenir une bonne arase avant création du rocaillage,
- façon du hérisson en moellon et mortier de chaux,
- façon de dos d'âne pour l'écoulement des eaux,
- garnissage entre les éléments,
- jointoiement et rejointoiement de pierres

	<b>DIAG</b>	2 7 0 3 2 0	- - - - -	1 /	0 0 3 5	- -
bureau de contrôle	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice



**6 phases ont été identifiées pour les travaux d'entretien :**

- phase 1 : consolidation et restauration du Palais et du secteur Sud du dispositif d'entrée
- phase 2 : restauration du secteur Sud de l'enceinte castrale
- phase 3 : restauration du secteur Nord de l'enceinte castrale
- phase 4 : restauration du secteur Est de l'enceinte castrale
- phase 5 : restauration du donjon et de la barbacane
- phase 6 : restauration du donjon et de la barbacane

**4 phases ont été identifiées pour les travaux bénévoles :**

- phase 0 (en cours) : installation des travaux d'entretien sur l'enceinte à l'ouest du dispositif d'entrée
- phase 1 : installation des travaux d'entretien sur l'enceinte à l'est du dispositif d'entrée
- phase 2 : reprise d'amas et de maçonneries basses sur le secteur Ouest du Palais
- phase 3 : reprise d'amas et de maçonneries basses sur les anciennes dépendances
- phase 4 : reprise d'amas et de maçonneries basses sur le secteur Est du Palais (actuel dépôt lapidaire)

Château du Grand-Geroldseck / Étude de diagnostic et de programmation		PROGRAMME DES TRAVAUX - PLAN DE PHASAGE DES INTERVENTIONS	
Association Pro Geroldseck 16 Rue Person 67700 Saverne T : 07 82 96 95 19	PIERRE DUFOUR ACMH 13 rue de Chenevères 63000 Thiers T : 06 48 08 91 90	CABINET FRANCOIS 11 Rue de Cuvelain 57070 Metz T : 03 87 36 82 75	DIAG
maître d'ouvrage	acmh mandataire	économiste sous-traitant	phase
		coordination SPS	bureau de contrôle
		date	modifié le
		2 7 0 3 2 0	1 / 4 0 0 - -
		numéro folio	indice
		0 0 3 7	- - - -