ANNEXE 5 : Evolution temporelle de l’exploitation projetée

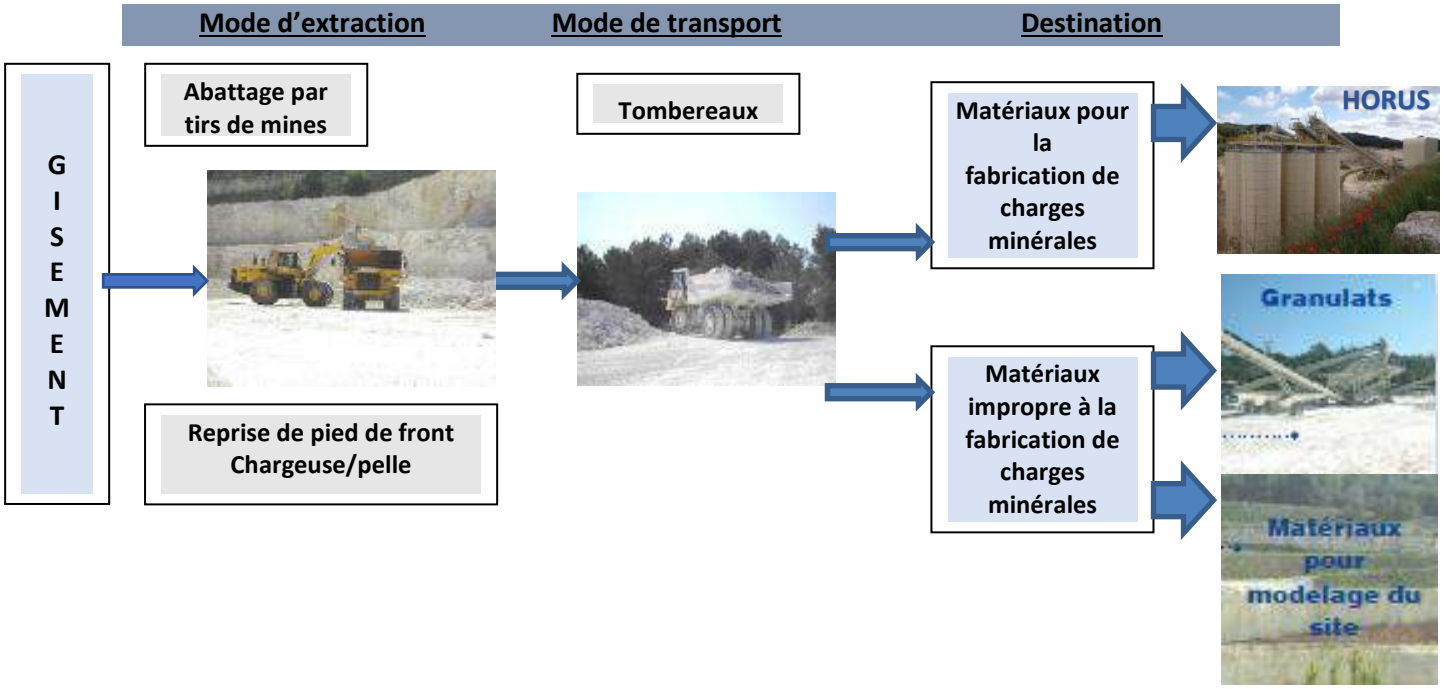
- Principes généraux d’exploitation,
- Phasage d’exploitation prévisionnel : tableau des volumes et plans,
- Gestion des stériles : plans
- Calcul des garanties financières : tableau et plans

PROJET D'EXPLOITATION DE 2018 A 2044

1 ACTIVITÉS EXERCÉES

➲ Pour procéder à l'exploitation du gisement, plusieurs étapes successives s'imposent :

1/ Mise en place d'une clôture interdisant l'accès à ce nouveau périmètre d'exploitation		
2/ Réalisation de travaux de défrichement par abattage, débardage mécanisés et arrachage des souches entre les mois de septembre à mars, en une seule passe au cours de la deuxième phase d'exploitation par rapport au 10 août 2014 soit entre les années 2019 et 2024 et plus précisément entre les mois de septembre à mars suivants l'obtention de l'arrêté préfectoral lié à la présente demande d'extension.		
3/ Réalisation de fouilles archéologiques en cas de prescription par le service régional de l'archéologie		
4/ le décapage des terres arables et des matériaux stériles recouvrant le gisement		
5/ l'extraction du gisement : abattage par tirs de mines		
6/ le transfert des matériaux (tout-venant abattu) en fonction de la qualité des calcaires		
7/ traitement des matériaux destinés à la fabrication des charges minérales au niveau de l'unité primaire de traitement : HORUS	7/ traitement des matériaux impropres à la fabrication des charges minérales au niveau de l'unité de valorisation des co-produits par concassage-criblage	7/ mise en remblai dans le cadre des travaux de réaménagement
8/ le stockage des matériaux (0/70) au droit de 6 silos de capacité de stockage de 2 000 tonnes chacun	8/ le stockage des matériaux (0/20 et 0/60) au sol	
9/ l'alimentation en continue de l'usine de fabrication de charges minérales concomitante	9/ l'évacuation des matériaux par camions vers les chantiers du BTP	
10/ la remise en état		



2 VOLUMES DES ACTIVITÉS

➲ Il n'est pas prévu d'augmentation de production dans le cadre de la présente demande. Cette dernière restera au maximum de **1 200 000 tonnes tous matériaux confondus : carbonates de calcium destinés à l'alimentation de l'usine ainsi que les tonnes non-conformes au point de vue qualitatif valorisées en produit du BTP et celles utilisées pour les travaux de remise en état.**
Précisons, que la mise en place d'HORUS (poste primaire de traitement et 6 silos de stockage de 2 000 tonnes chacun), en 2015 suite à l'arrêté préfectoral du 11 août 2014, a permis une meilleure exploitation du gisement en augmentant les volumes de matériaux à destination de l'usine et en diminuant les volumes à destination du BTP.

➲ **Rappelons, par ailleurs, que la présente demande ne concerne qu'une extension de 3,25 ha sur le secteur du Défends. L'exploitation du secteur de Montplaisant restera donc identique à ce qu'annoncé dans le dossier de demande d'autorisation de 2012. L'exploitation de ce secteur sera terminée en 2029. Les volumes de matériaux restant à produire sur le secteur de Montplaisant correspondent à environ 4 Millions de tonnes de minerais à destination de l'usine et 700 000 tonnes de granulats pour le BTP.**

Le solde de gisement pouvant être extrait sur le secteur du Défends étendu jusqu'au terme de l'autorisation, soit le 10 août 2044, a été estimé à 7 138 520 m^3 tout matériaux confondus (minerais, stériles et découverte).

3 PHASAGE D'EXPLOITATION

3.1 PRINCIPES GENERAUX

L'exploitation des terrains continuera de se dérouler selon un plan de phasage définissant les grandes orientations permettant l'exploitation progressive, cohérente, optimale et raisonnée du gisement.
Ce plan de phasage a été établi en fonction du rythme de production autorisé (1 200 000 t/an de matériaux extraits dont environ 900 000t/an permettant l'alimentation de l'usine de charges minérales), de la qualité du gisement et des délaissés à conserver.
Il s'agit toutefois d'un phasage de principe prévisionnel rendu nécessaire par les dispositions relatives aux garanties financières. Il pourra évoluer sensiblement notamment en fonction des besoins de l'usine de charges minérales (réponse aux demandes qualitatives et quantitatives du marché) mais aussi suivant les caractéristiques du gisement.
Les enjeux qui ont guidé ce nouveau phasage concernent principalement la nécessité d'assurer l'approvisionnement de l'usine mais également la volonté de limiter au maximum l'impact de l'extension sollicitée sur le paysage. Pour cela, le phasage retenu a eu pour objectif de maintenir le plus longtemps possible l'écran naturel boisé occupant le nord de l'emprise du secteur du Défends tout en coordonnant, dès que possible, les travaux de remise en état des fronts supérieurs de la zone sollicitée en extension.
Le principe général restera la pleine exploitation des 2 fosses de Montplaisant et du Défends jusqu'à la cote autorisée de 82 m NGF.
Les fronts auront une hauteur maximale finale de 15 m et les banquettes intermédiaires auront au moins 10 m de largeur en phase d'exploitation. Les pistes auront une largeur minimale de 5 m et une pente permettant aux camions et aux engins de circuler conformément aux règles du RGIE.
Pour permettre de mieux visualiser la dynamique de l'exploitation de la fosse du Défends, seule concernée par l'extension (cf. plans de phasage ci-après), les zones exploitables ont été fictivement divisées en 6 phases, dont 5 quinquennales, choisies pour correspondre aux périodes quinquennales successives couvertes par les garanties financières et ce jusqu'à l'échéance de l'autorisation.

3.2 PHASAGE D'EXPLOITATION PREVISIONNEL SUR LE DEFENDS

L'exploitation débutera à partir de l'actuelle zone d'extraction du Défends. Elle aura pour but, dans un premier temps (2020 à 2025), de se développer en direction du sud sur les terrains sollicités en extension. Puis, dans un second temps (2025 à 2044) du sud en direction du nord sur l'ensemble des fronts d'exploitation qui seront ouverts progressivement jusqu'à la cote 82 m NGF.

Les volumes produits sur le Défends ont été réestimés à 7 138 520 m^3.
Le nouveau phasage prévisionnel correspondant sont présentés sur les planches ci-après.

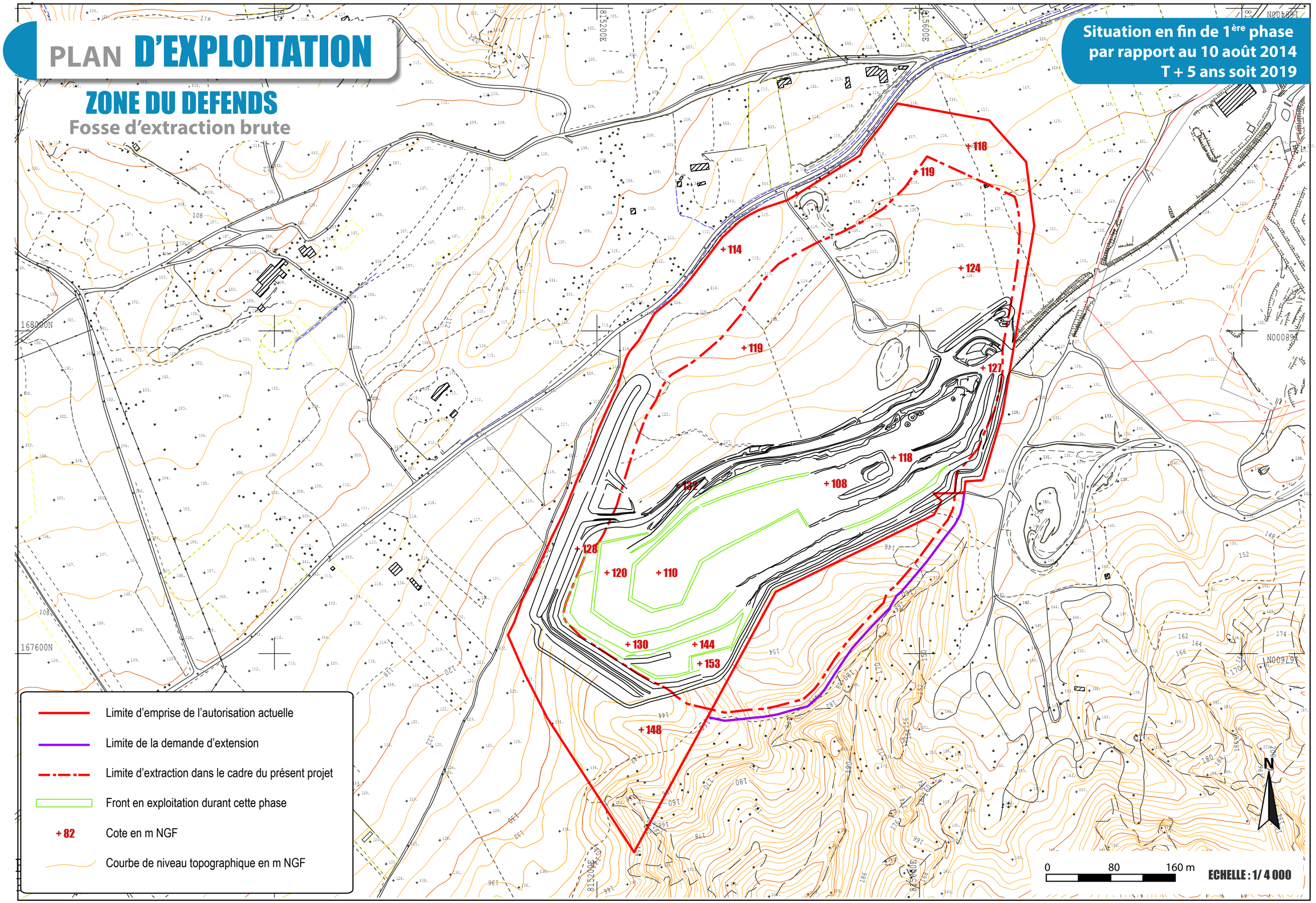
Séquences	Carrière	Cumul Minerai (m3)	Stériles (m3)	Découverte (m3)	Total Minerai+stérile+découverte (m3)
janvier 2018 à janvier 2020	Le defend	392 703	48 442	17 000	458 145
janvier 2020 à janvier 2022	Le defend	386 564	66 196	35 000	487 760
	Le defend ext	203 697	12 989	-	216 686
janvier 2022 à janvier 2025	Le defend	554 080	121 240	44 000	719 320
	Le defend ext	378 912	41 230	-	420 142
janvier 2025 à janvier 2030	Le defend	655 172	95 742	19 925	770 839
	Le defend ext	332 428	43 052	-	375 480
janvier 2030 à janvier 2035	Le defend	598 231	157 121	221 244	976 596
	Le defend ext	148 745	50 604	-	199 349
janvier 2035 à janvier 2040	Le defend	969 862	117 692	6 291	1 093 845
	Le defend ext	33 996	87 120	-	121 116
janvier 2040 à août 2044	Le defend	1 043 162	250 375	5 705	1 299 242
	Le defend ext		1 955	-	
TOTAL		5 697 552	1 093 758	349 165	7 138 520

PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction brute

Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 T + 5 ans soit 2019

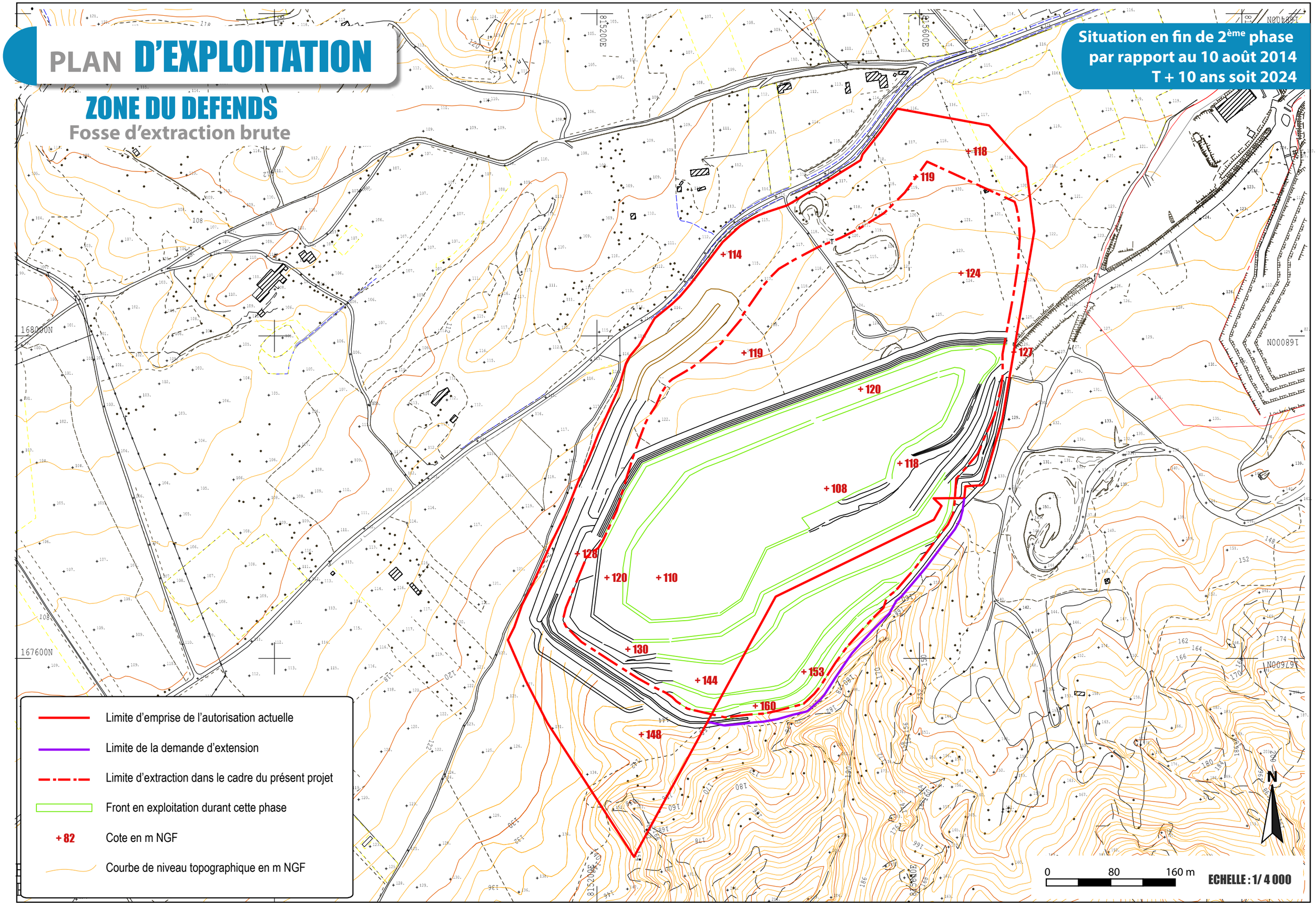


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction brute

Situation en fin de 2ème phase par rapport au 10 août 2014
T + 10 ans soit 2024

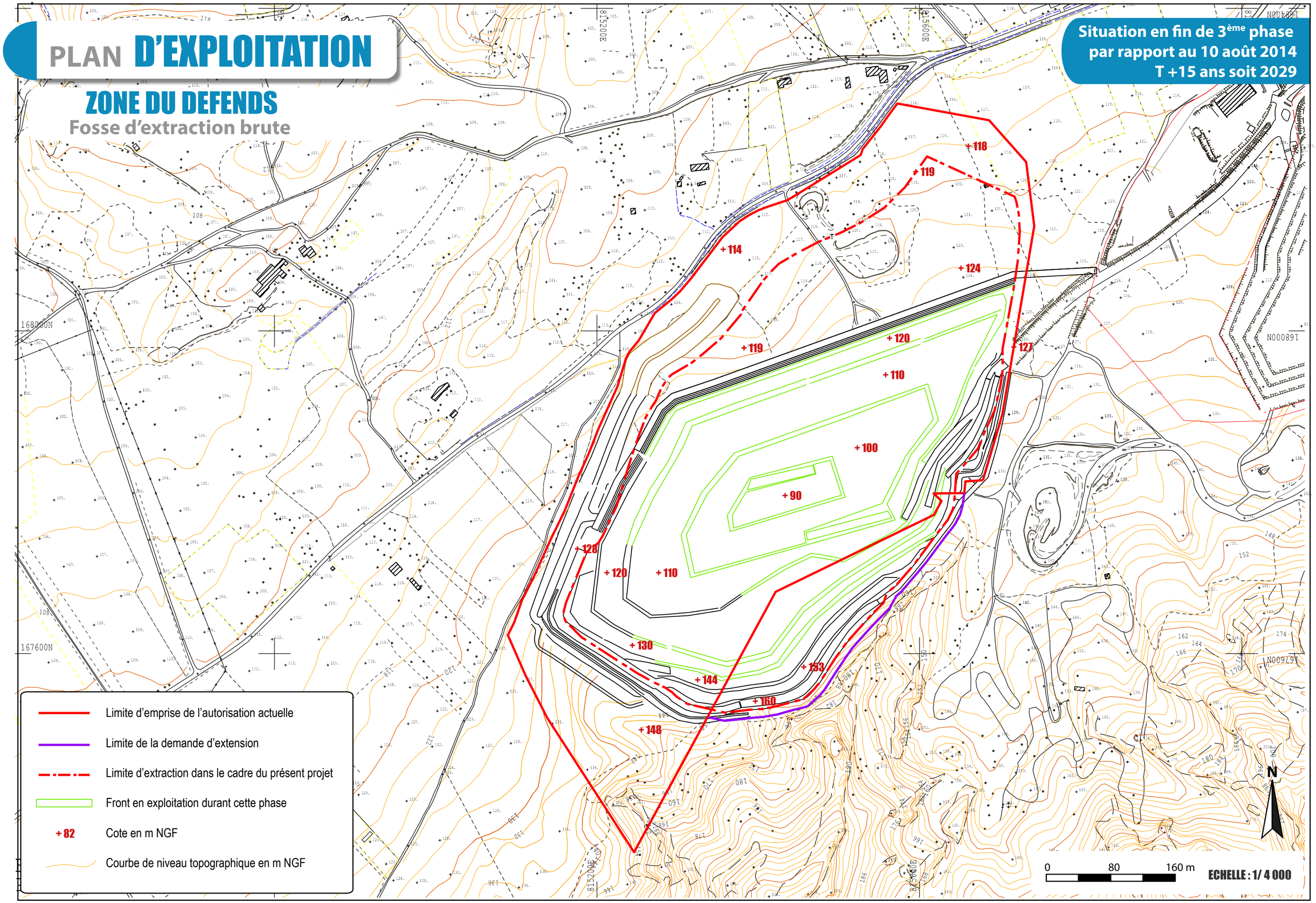


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction brute

Situation en fin de 3ème phase par rapport au 10 août 2014 T +15 ans soit 2029

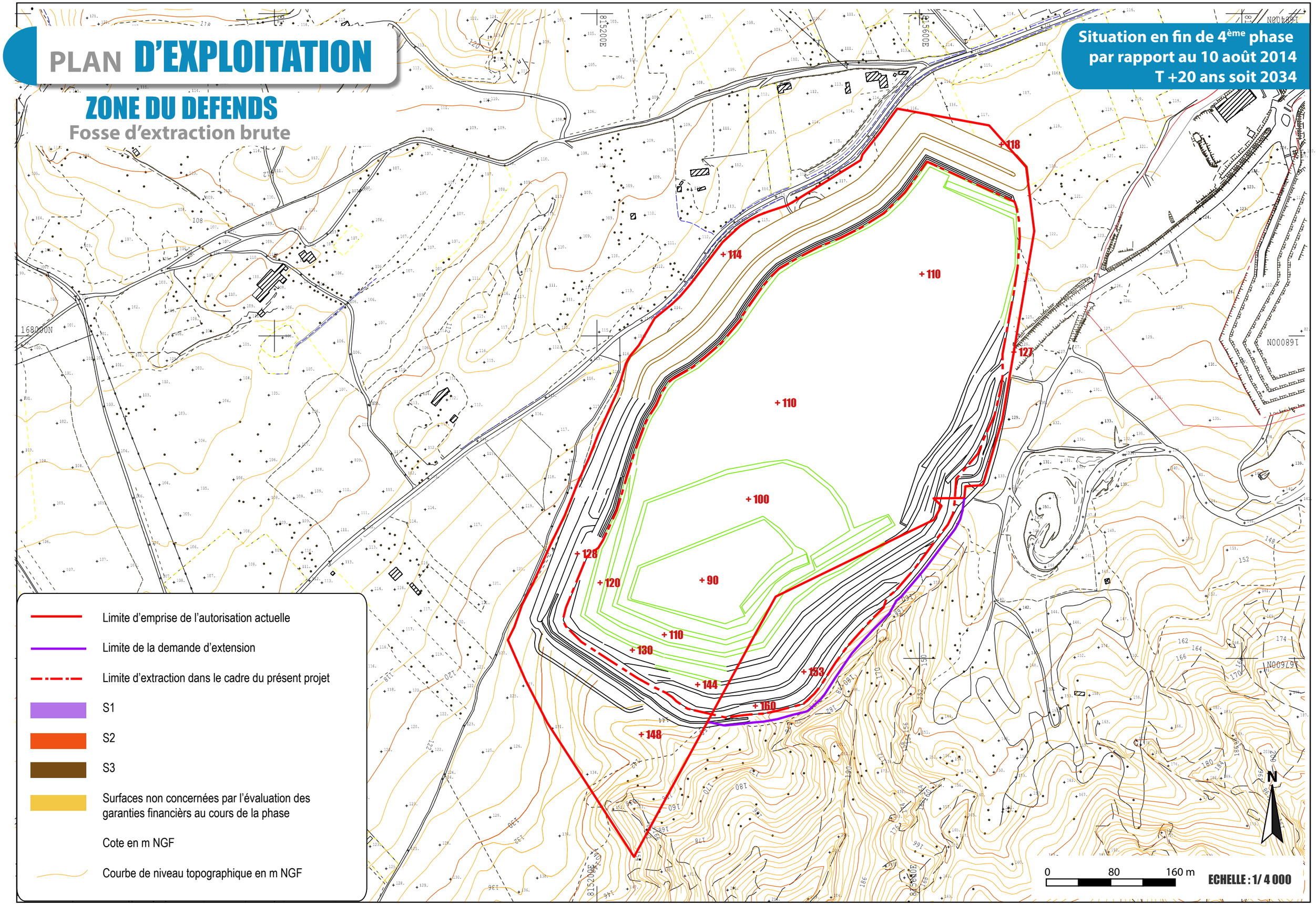


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction brute

Situation en fin de 4ème phase par rapport au 10 août 2014 T +20 ans soit 2034

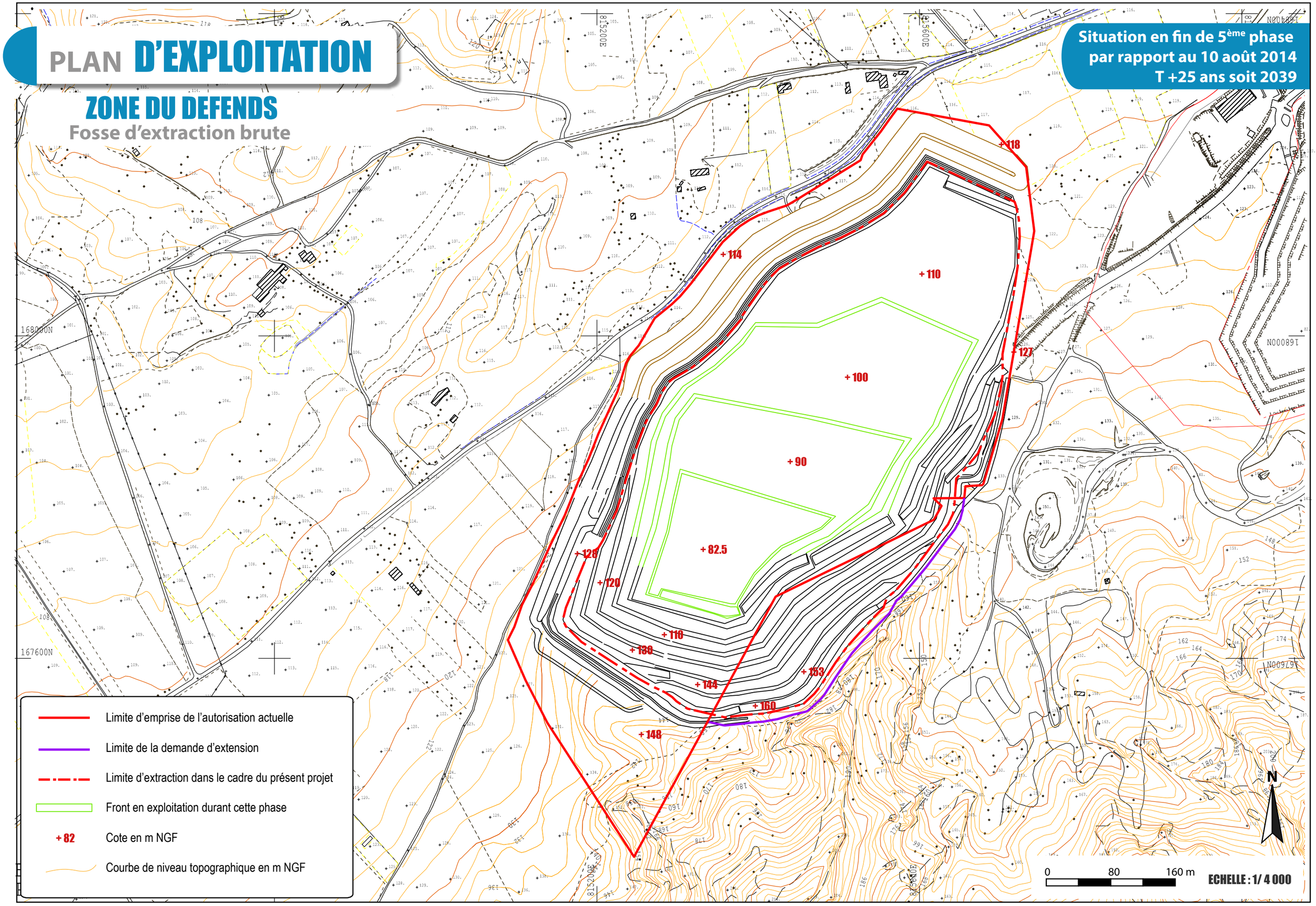


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction brute

Situation en fin de 5ème phase par rapport au 10 août 2014 T +25 ans soit 2039

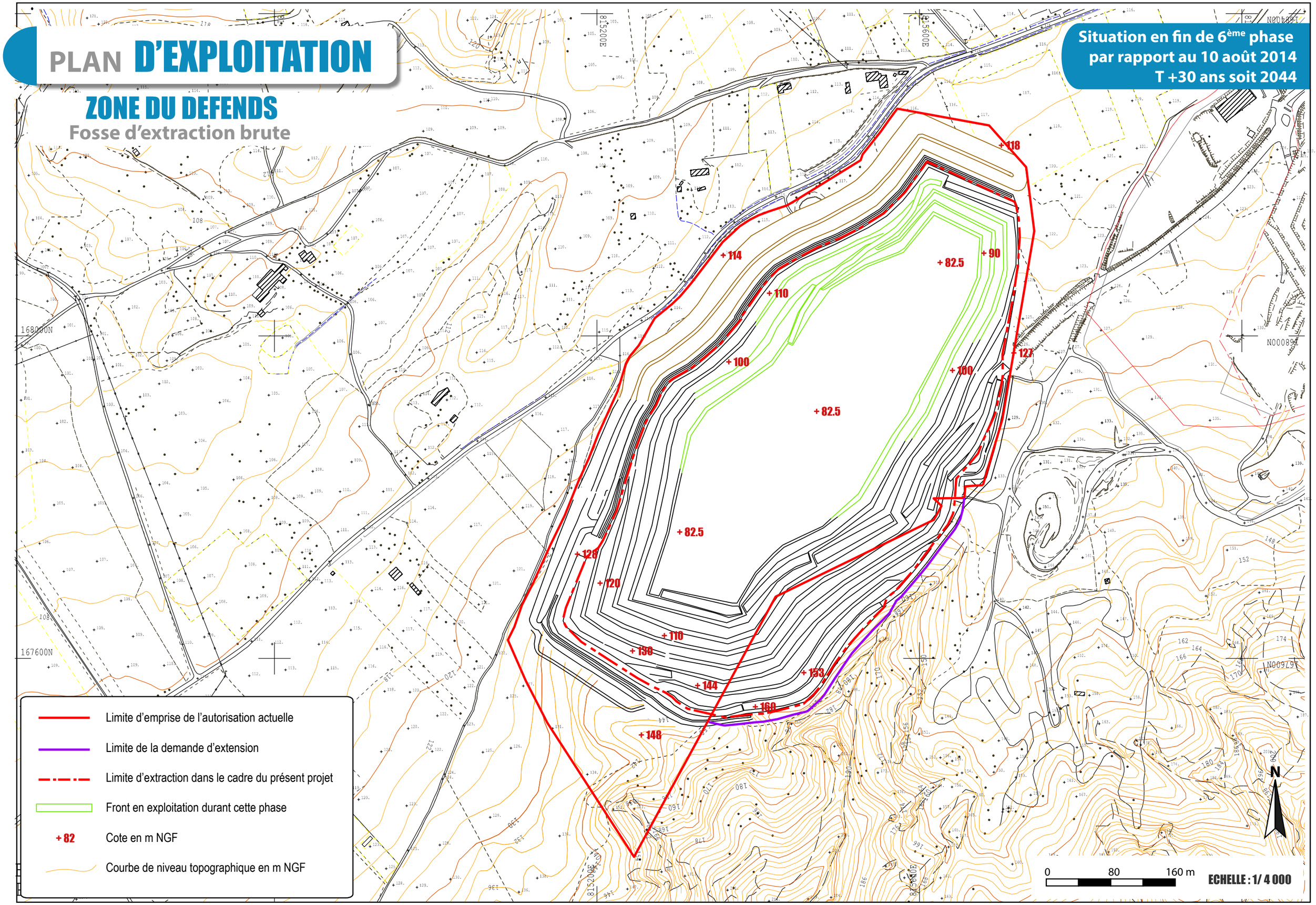


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction brute

Situation en fin de 6ème phase par rapport au 10 août 2014
T +30 ans soit 2044

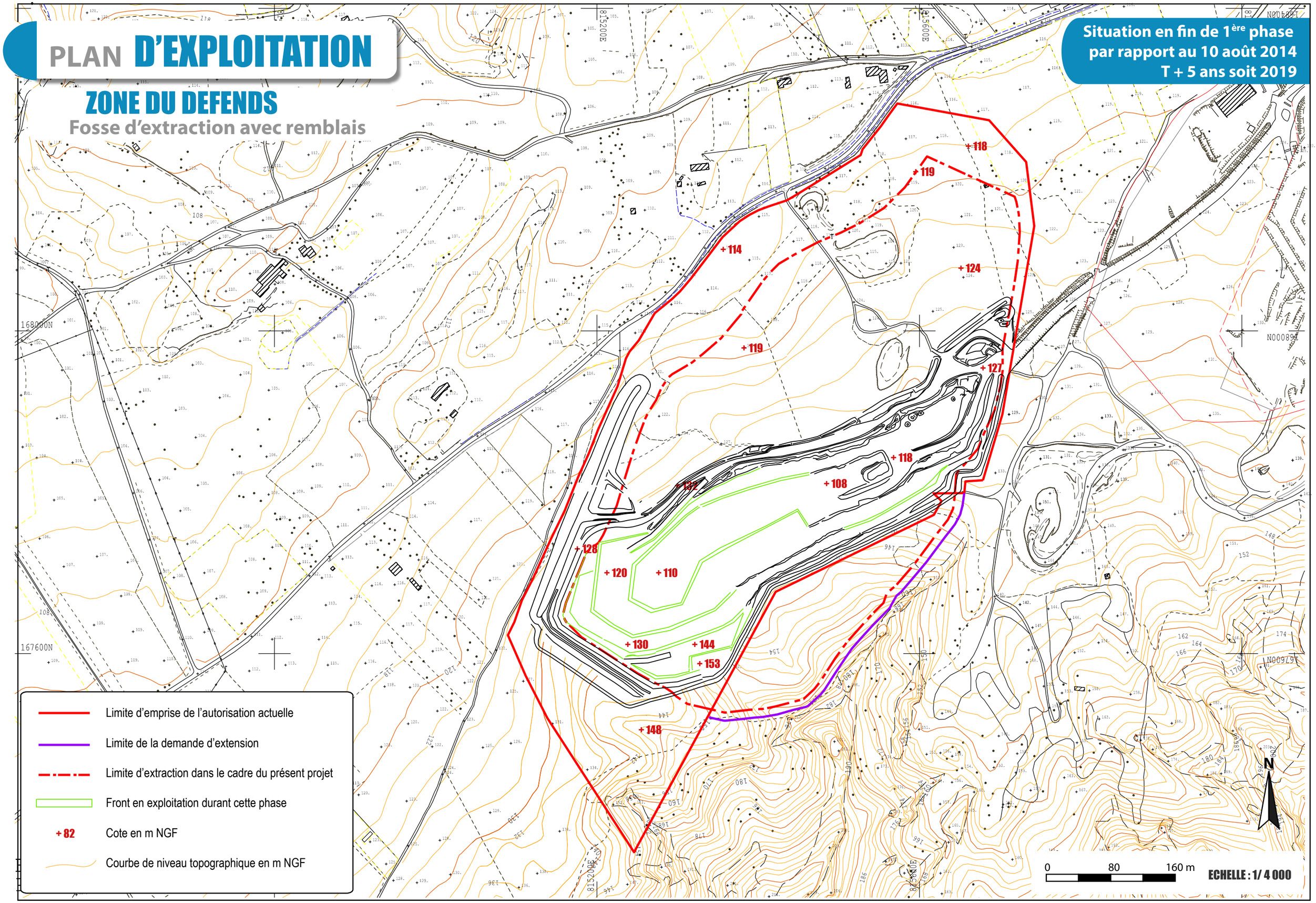


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 T + 5 ans soit 2019

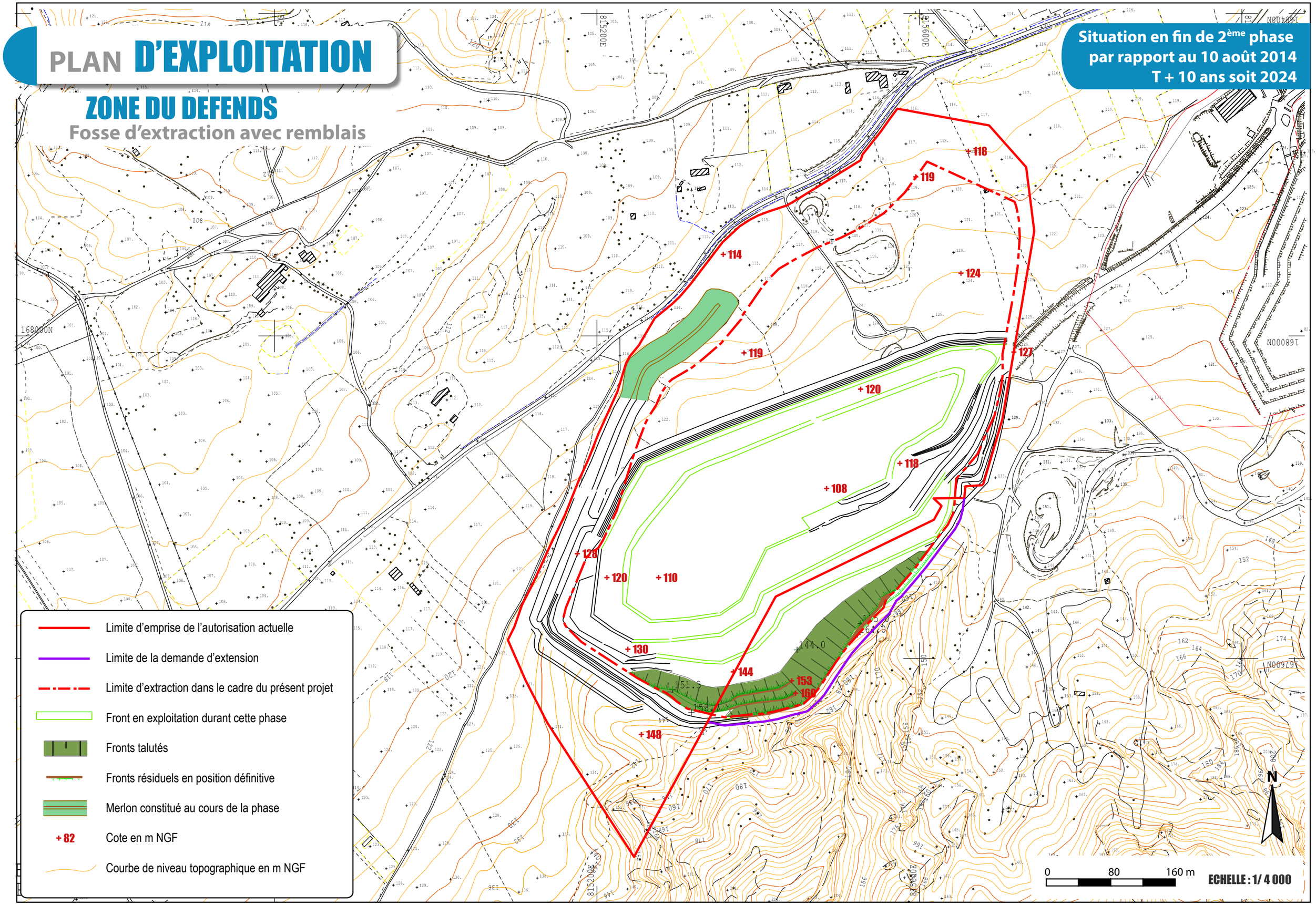


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 2ème phase par rapport au 10 août 2014 T + 10 ans soit 2024

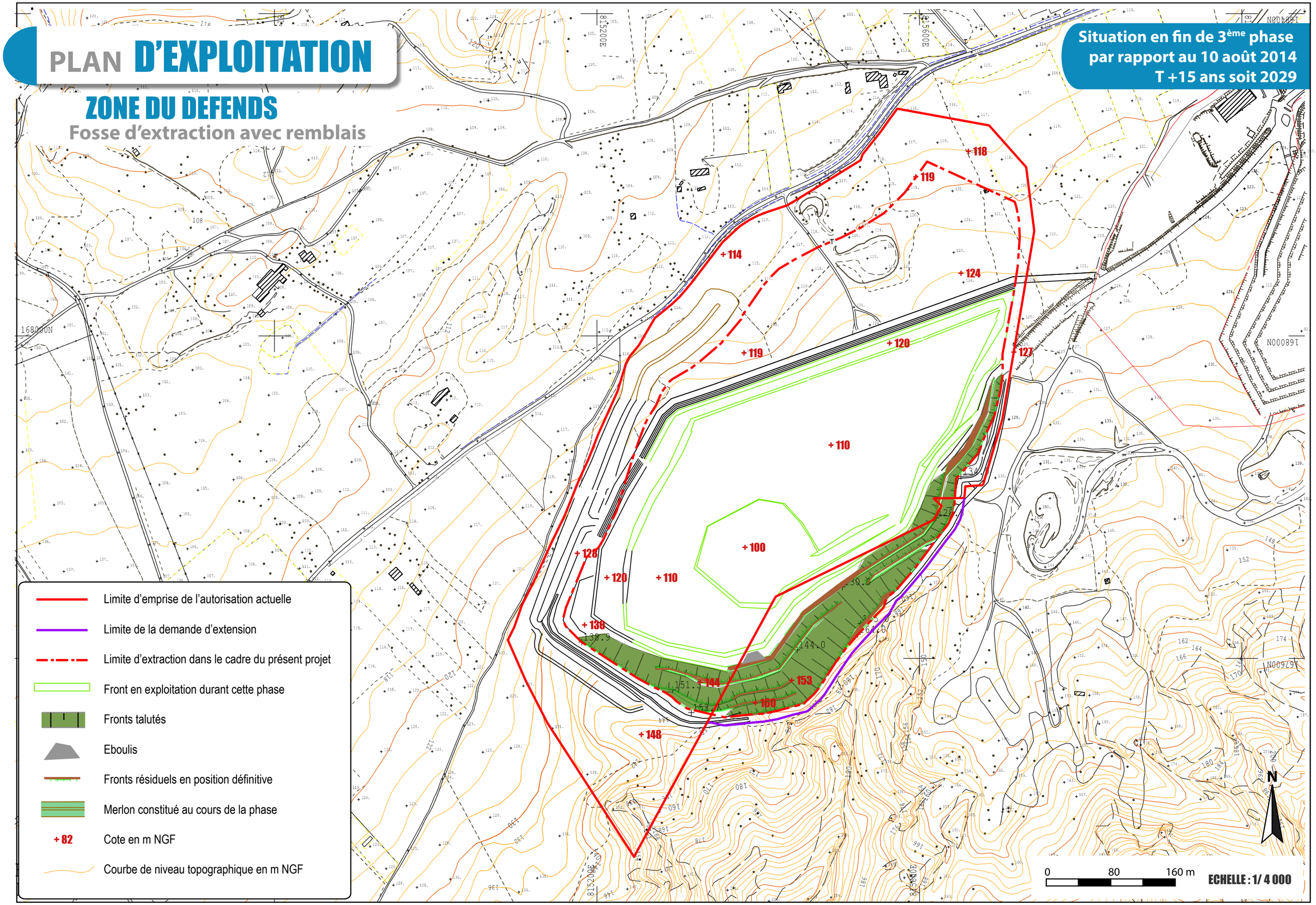


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 3ème phase par rapport au 10 août 2014
T +15 ans soit 2029

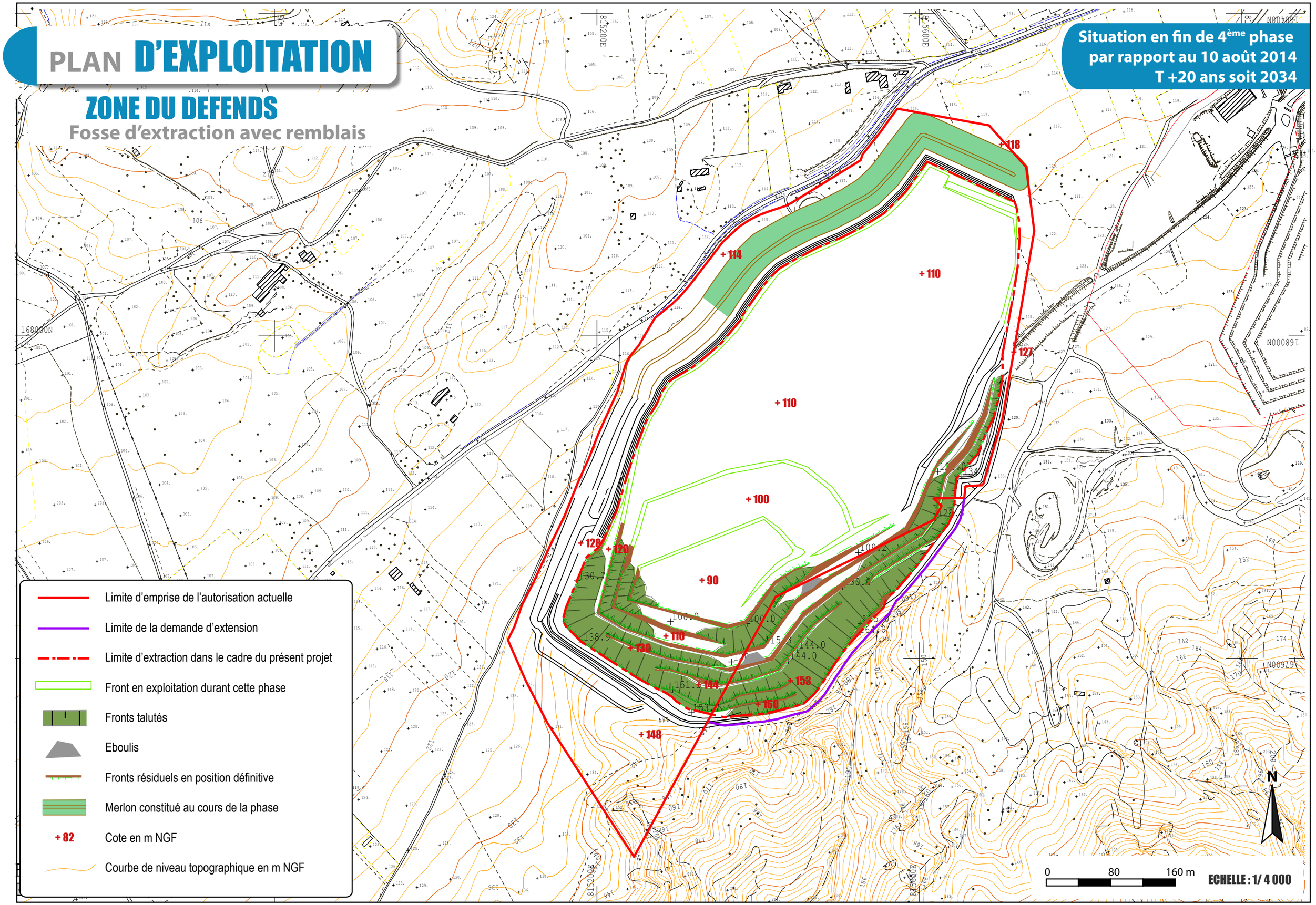


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 4ème phase par rapport au 10 août 2014 T +20 ans soit 2034

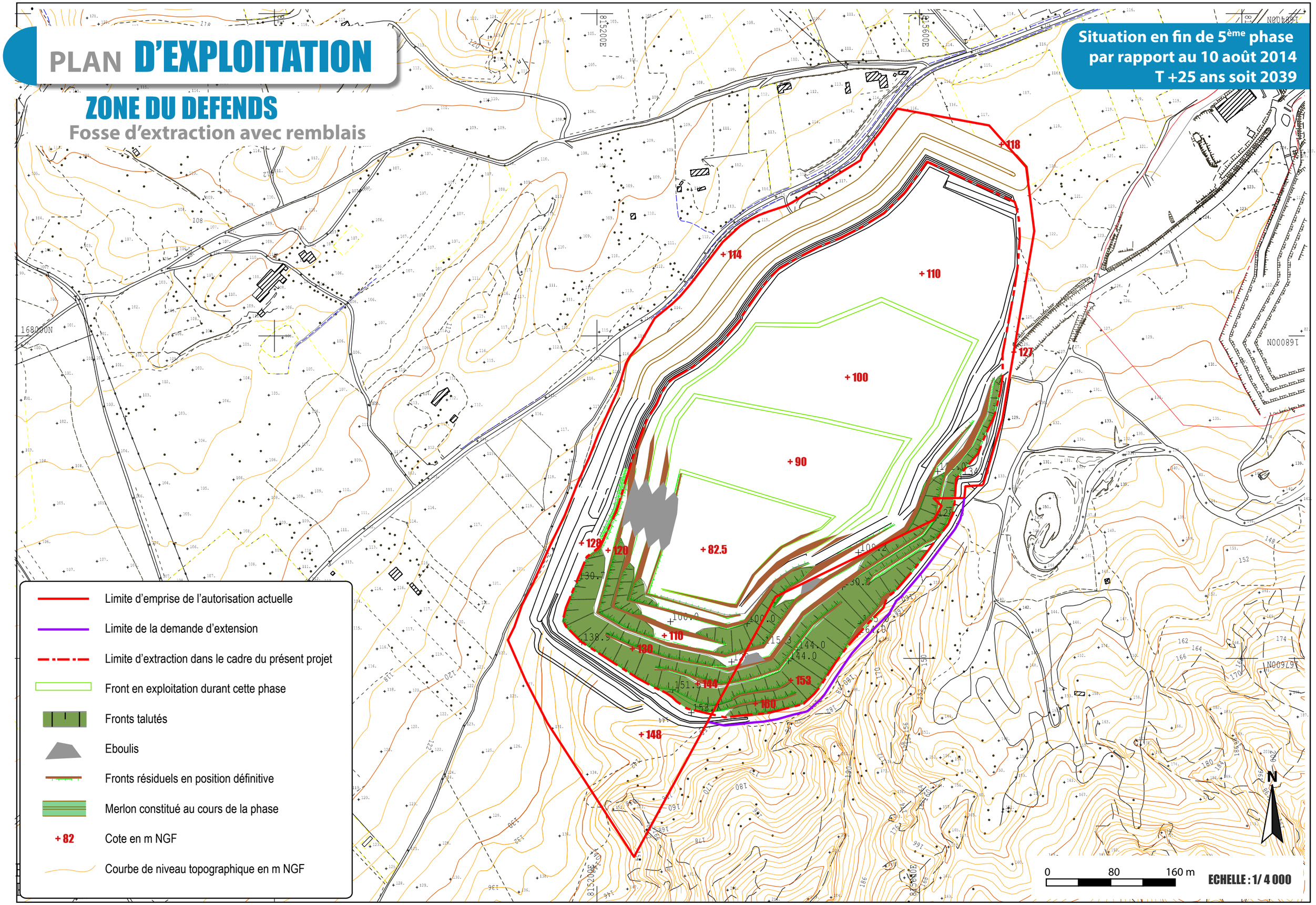


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 5ème phase par rapport au 10 août 2014
T +25 ans soit 2039

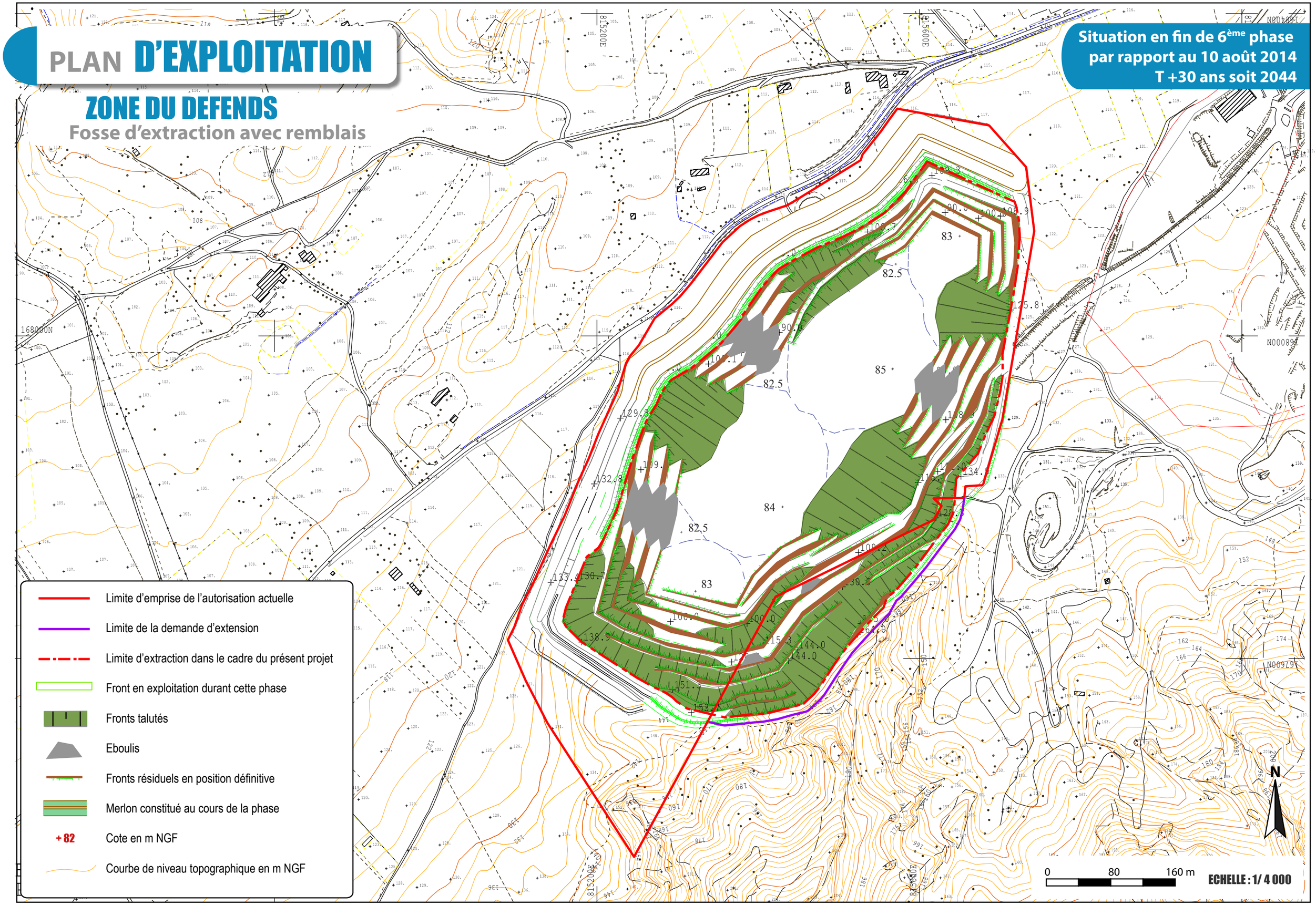


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 6ème phase par rapport au 10 août 2014
T +30 ans soit 2044



3.3 DUREE D'EXPLOITATION

L'extension du secteur du défends permet d'envisager une exploitation optimale du gisement sans modification de la durée globale d'autorisation de la carrière, soit jusqu'au 13 août 2044.
En effet, le volume de l'extension projetée représente 1 332 773 m^3, tous matériaux confondus, soit moins de 3 ans d'exploitation supplémentaires qui seront aisément intégrés à la durée d'autorisation restante.

4 CALCUL DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES

4.1 ASPECTS REGLEMENTAIRES

Les articles L.516.1 et D 181-15-2 du Code de l'Environnement prévoient pour les Installations Classées visées par la rubrique 2510.1 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (exploitation de carrière) :

« la constitution des garanties financières pour la remise en état du site ».

Ces garanties financières sont destinées à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant, le montant des travaux nécessaires à l'intégration du site dans son environnement. Le Préfet se substitue alors à l'exploitant et assure une remise en état suffisante et satisfaisante pour l'environnement, en faisant intervenir une entreprise extérieure. Leurs montants évoluent en fonction du phasage de l'exploitation et des opérations de remise en état réalisées.

La garantie financière sera fournie sous forme d'un acte de cautionnement solidaire, conforme au modèle défini par l'Arrêté du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution des garanties financières. Elle sera produite dès l'obtention de l'arrêté d'autorisation d'exploitation.

Pour définir les montants à garantir, on applique la méthode décrite dans l'Arrêté Ministériel du 24 décembre 2009 modifiant l'arrêté du 9 février 2004.

Suivant les dispositions de cet arrêté, la carrière considérée appartient à la 2ème catégorie de carrières définie à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 24 décembre 2009 modifiant l'arrêté du 9 février 2004 :

« Carrières en fosse ou à flanc de relief ».

Pour ce type de carrière, la formule de calcul des montants à garantir est la suivante :

$$C_R = \alpha \ [S_1C_1 + S_2C_2 + S_3C_3]$$

avec :

- C_R : montant des garanties financières au cours de la période considérée,

• S_1 (en ha) : somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découverte et exploitation) soumises à défrichement,

• S_2 (en ha) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation), diminuée des surfaces en eau et des surfaces remises en état,

• S_3 (en ha) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire de chaque front par la hauteur moyenne du front hors d'eau diminuée des surfaces remises en état.

• **$\alpha = (Index/Index_0)x[(1+TVA_R)/(1+TVA_0)]$** avec
- $Index_0$: indice TP01 de mai 2009 soit 616,5
- Index : dernier indice TP01 disponible en date de réalisation du dossier (janvier 2019) : février 2017 : 105.0 en base 100 en 2010 soit 686,1 en valeur raccordée.
- TVA_R : TVA applicable en 2018 soit 0.200
- TVA_0 : TVA applicable en janvier 2009 soit 0.196

Nota: *la référence **TP01** base 100 en 2010, pourra être raccordée à l'ancien paramètre **TP01** base 100 en janvier 1975 (supprimé après le mois de septembre 2014), en appliquant un coefficient de raccordement de **6,5345** sur la valeur du mois de **septembre 2014**,*

Les coûts unitaires (TTC) sont les suivants :

- C_1 = 15 555 €/ha,
- C_2 = 36 290 €/ha pour les 5 premiers hectares, 29 625 €/ha pour les 5 suivants ; 22 220 €/ha au-delà,
- C_3 = 17 775 €/ha.

S'agissant d'un site autorisé en 2014, des garanties financières destinées à assurer la remise en état du site en cas de défaillance de la Société ont été constituées, conformément aux dispositions légales et réglementaires de l'arrêté préfectoral du 11 août 2014 – article 1.6.2 Montant des Garanties financières qui précise :

« Le montant de la garantie financière permettant d'assurer la remise en état de la carrière est fixé à 1 559 984 € (un million cinq cent cinquante neuf mille neuf cent quatre vingt quatre euros) pour la première période quinquennale-indice TP 01 : 703,80 € décembre 2013 ».

Le paragraphe suivant a pour but d'actualiser le montant des garanties financières jusqu'aux termes de l'autorisation en cours en fonction des prévisions concernant l'évolution du site sur les 26 prochaines années.

4.2 MODE DE CALCUL

Les garanties financières sont calculées pour des phases quinquennales.
Le calcul est basé sur la fermeture du site en cas de défaillance de l'entreprise. La remise en état du site avant la fin de l'exploitation peut ne pas correspondre avec le projet final.

Conformément à la réglementation, l'état des lieux considéré pour l'évaluation est celui correspondant à la remise en état la plus onéreuse au sein de chaque période.

On trouvera ci-après les différents éléments de calcul du montant des garanties financières pour chaque période puis les différents plans sur lesquels sont reportés les zonages utilisés pour le calcul du montant des garanties financières par phase quinquennale d'exploitation. Les plans et surfaces sur le secteur de Montplaisant correspondent à celles présentées dans le dossier de 2013, ce secteur n'étant pas concerné par les modifications projetées.

Tableau récapitulatif des surfaces par zone

		S 1	S 2	S 3
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2019	Montplaisant	8,20 ha	18,45 ha	2,10 ha
	Défends	5,30 ha	7,50 ha	3,20 ha
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2024	Montplaisant	6,60 ha	13,10 ha	4,30 ha
	Défends	5,12 ha	12 ha	3 ha
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2029	Montplaisant	6,60 ha	3,60 ha	2,50 ha
	Défends	6,60 ha	12,3 ha	2,50 ha
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2034	Montplaisant	5,80 ha		
	Défends	3,20 ha	15,8 ha	1,8 ha
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2039	Montplaisant	5,80 ha		
	Défends	2,50 ha	12,5 ha	1,6 ha
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2044	Montplaisant	5,80 ha		
	Défends	2 ha		

Estimation du montant des garanties financières
(AM 09-02-04 modifié par AM 24/12/09)

Carrières en fosse ou à flanc de relief : formule de calcul n° 2

Indice TP 01 à la date de dépôt du dossier = 716,8

Dernier indice connu = janvier 2019

	S 1	S 2	S 3	C
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2019	13,50 ha	25,95 ha	5,30 ha	***1 152 797 €***
	209 993 €	*683 984 €*	*94 208 €*	
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2024	11,72 ha	25,10 ha	7,30 ha	***1 139 935 €***
	182 305 €	*665 097 €*	*129 758 €*	
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2029	13,20 ha	15,90 ha	5,00 ha	***880 622 €***
	205 326 €	*460 673 €*	*88 875 €*	
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2034	9,00 ha	15,80 ha	1,80 ha	***735 461 €***
	139 995 €	*458 451 €*	*31 995 €*	
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2039	8,30 ha	12,50 ha	1,60 ha	***633 070 €***
	129 107 €	*385 125 €*	*28 440 €*	
Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014 soit 2044	7,80 ha	0,00 ha	0,00 ha	***141 540 €***
	121 329 €	*0 €*	*0 €*	

Les garanties financières couvrant l'autorisation sollicitée seront les suivantes :

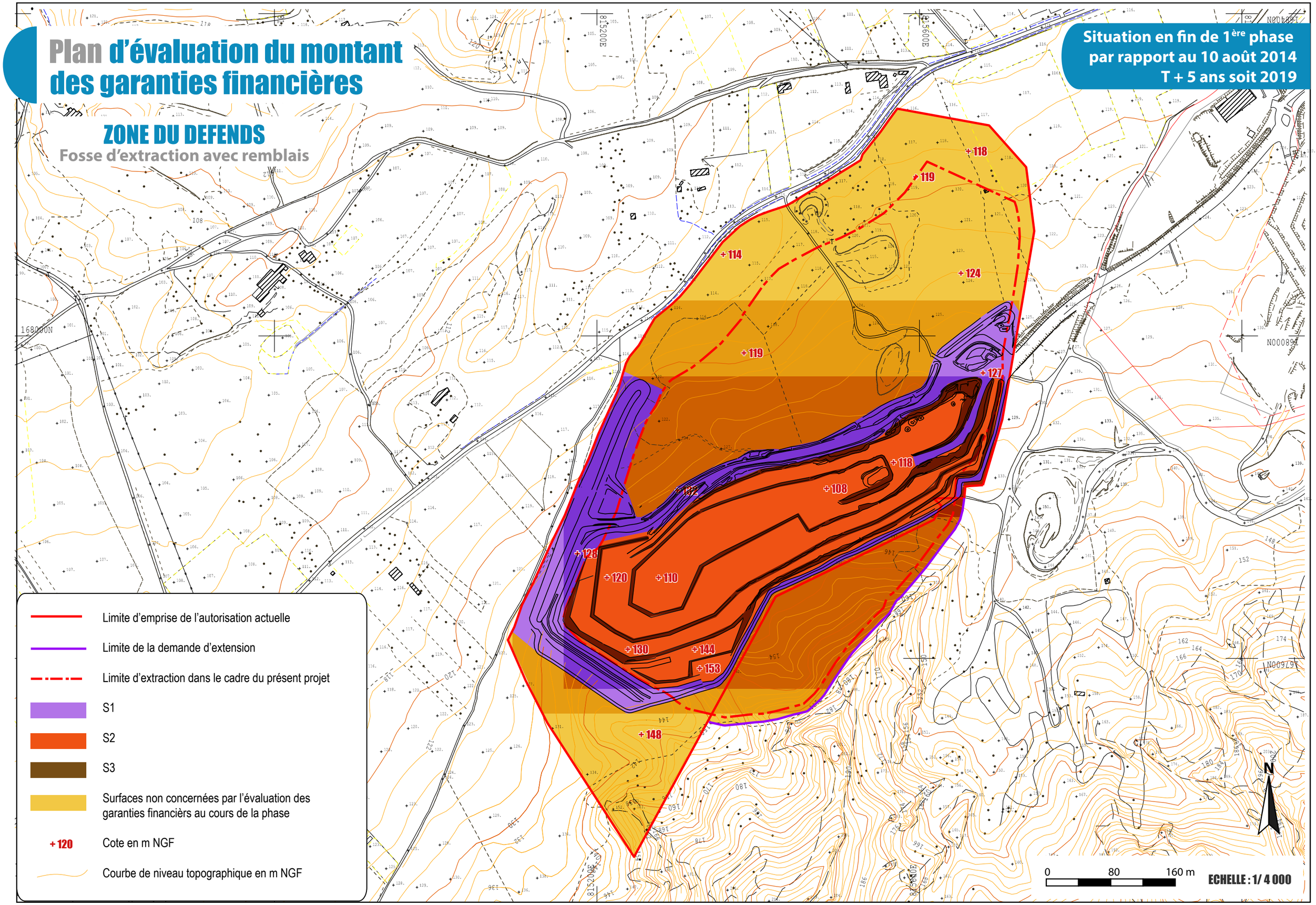
Phase 2014-2019	**C**	**=**	**1 152 797 €**
Phase 2019-2024	**C**	**=**	**1 152 797 €**
Phase 2024-2029	**C**	**=**	**1 139 935 €**
Phase2029-2034	**C**	**=**	**880 622 €**
Phase2034-2039	**C**	**=**	**735 461 €**
Phase2039-2044	**C**	**=**	**633 070 €**

Plan d'évaluation du montant des garanties financières

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 1ère phase par rapport au 10 août 2014
T + 5 ans soit 2019

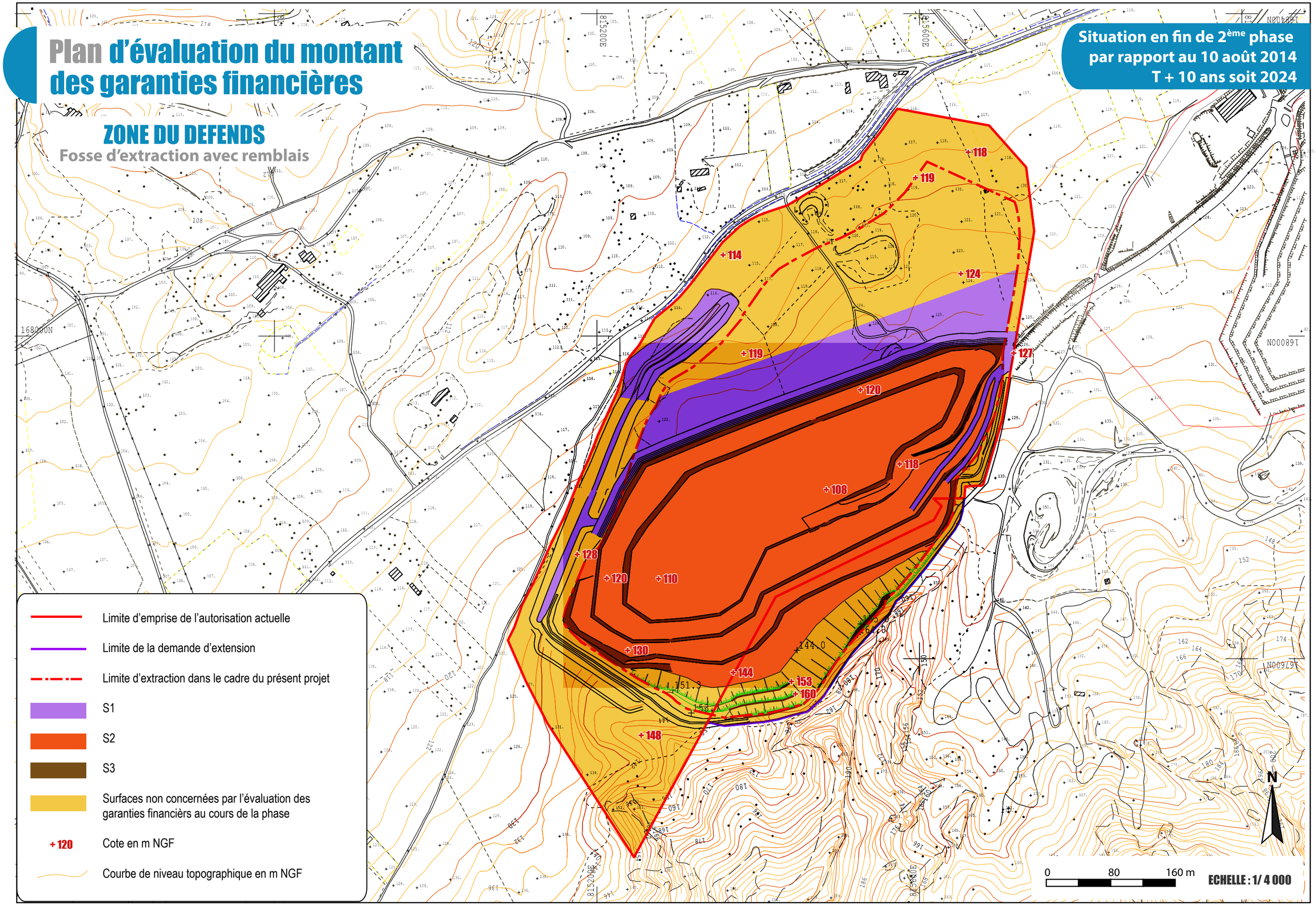


Plan d'évaluation du montant des garanties financières

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 2ème phase par rapport au 10 août 2014
T + 10 ans soit 2024

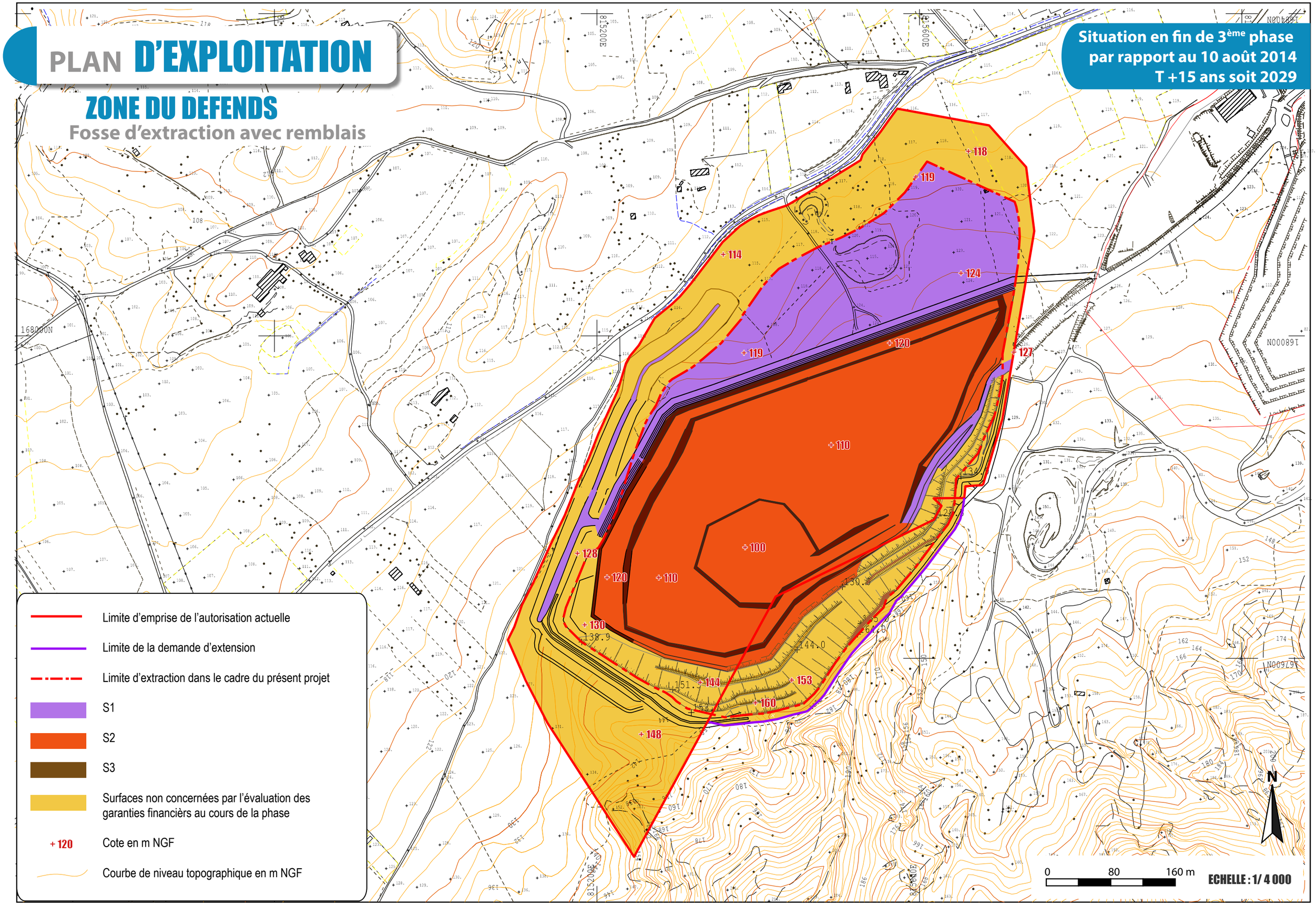


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 3ème phase par rapport au 10 août 2014 T +15 ans soit 2029



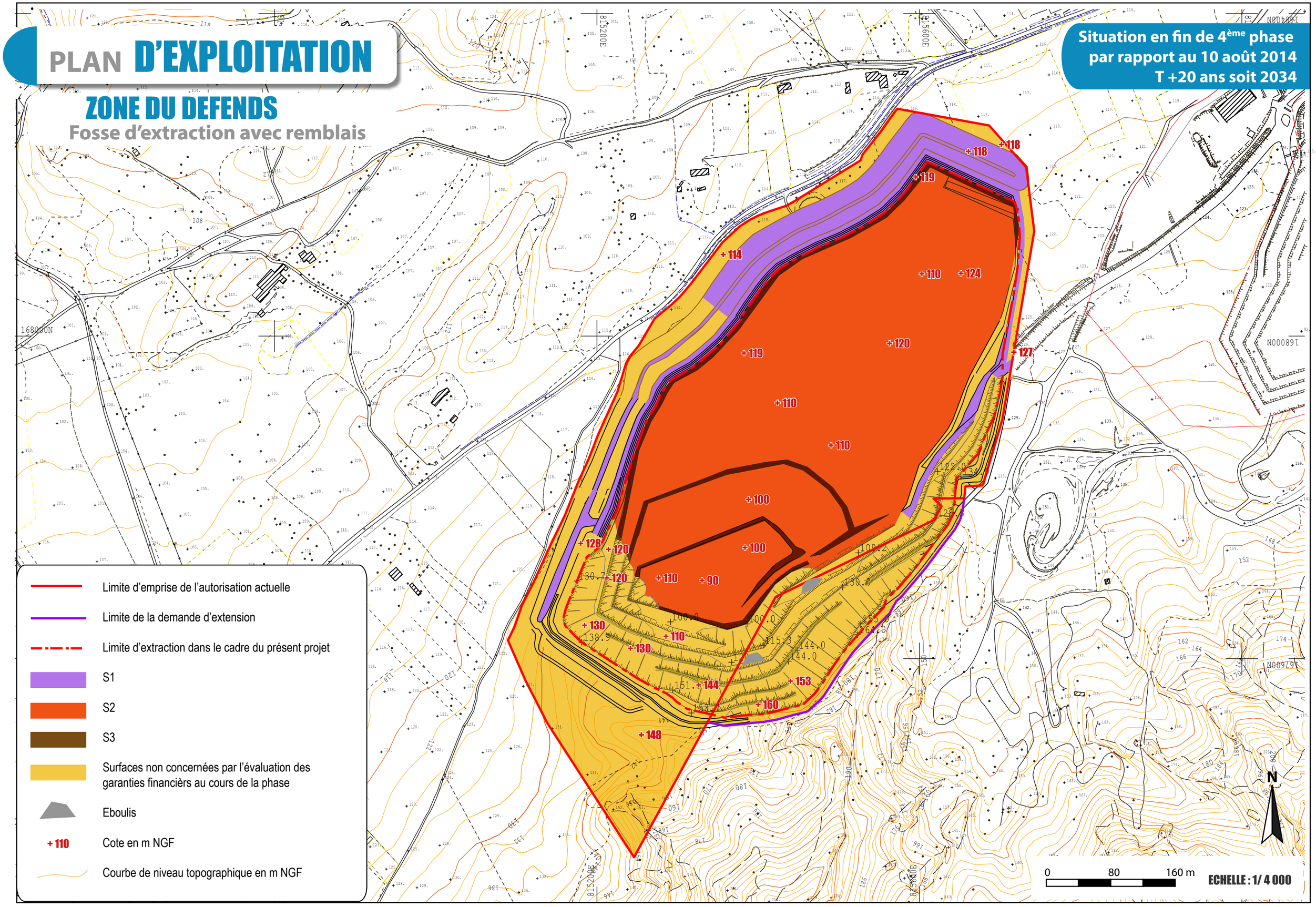
- Limite d'emprise de l'autorisation actuelle
- Limite de la demande d'extension
- Limite d'extraction dans le cadre du présent projet
- S1
- S2
- S3
- Surfaces non concernées par l'évaluation des garanties financièrs au cours de la phase
- + 120 Cote en m NGF
- Courbe de niveau topographique en m NGF

PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 4ème phase par rapport au 10 août 2014 T +20 ans soit 2034

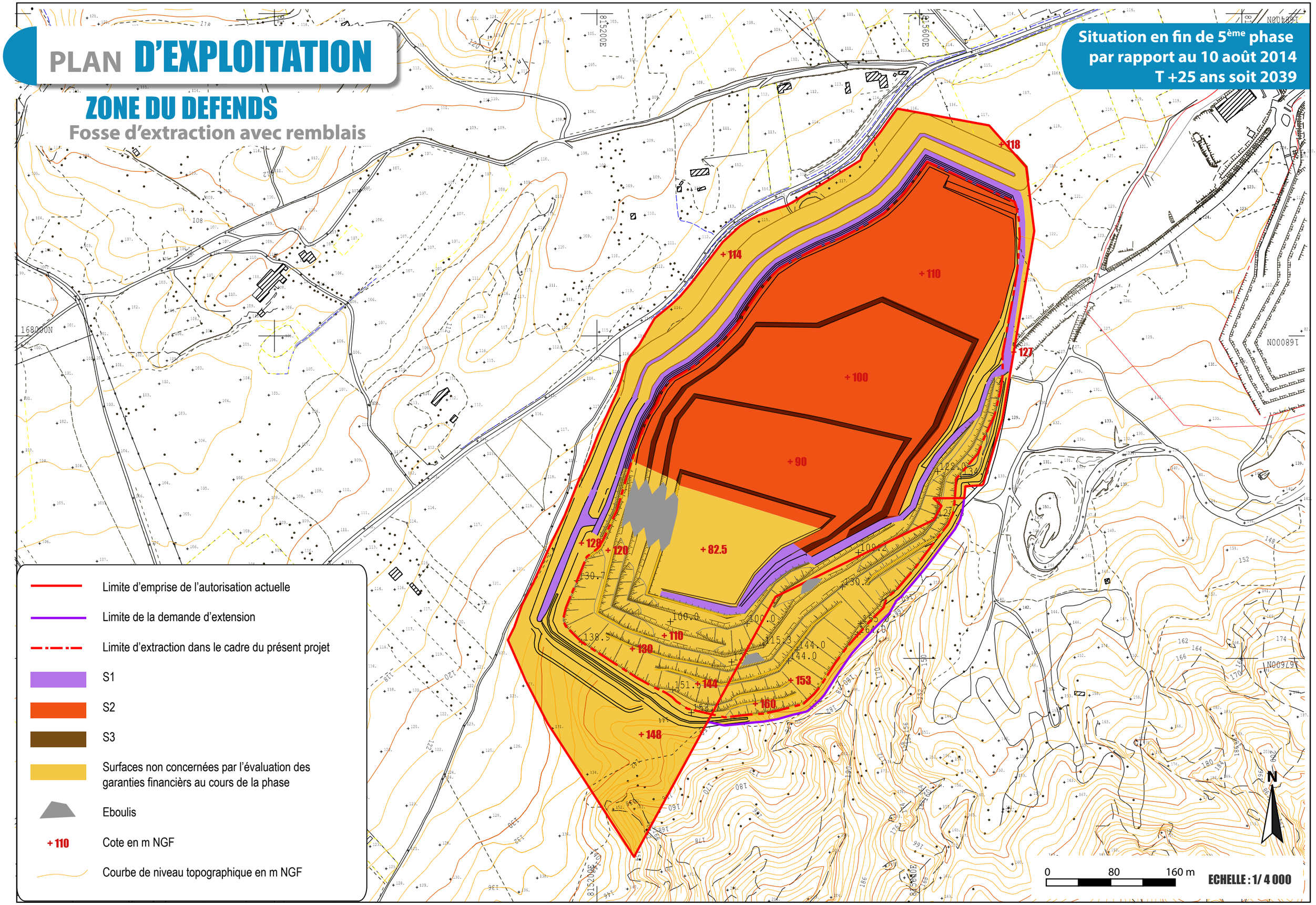


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

Situation en fin de 5ème phase par rapport au 10 août 2014 T +25 ans soit 2039

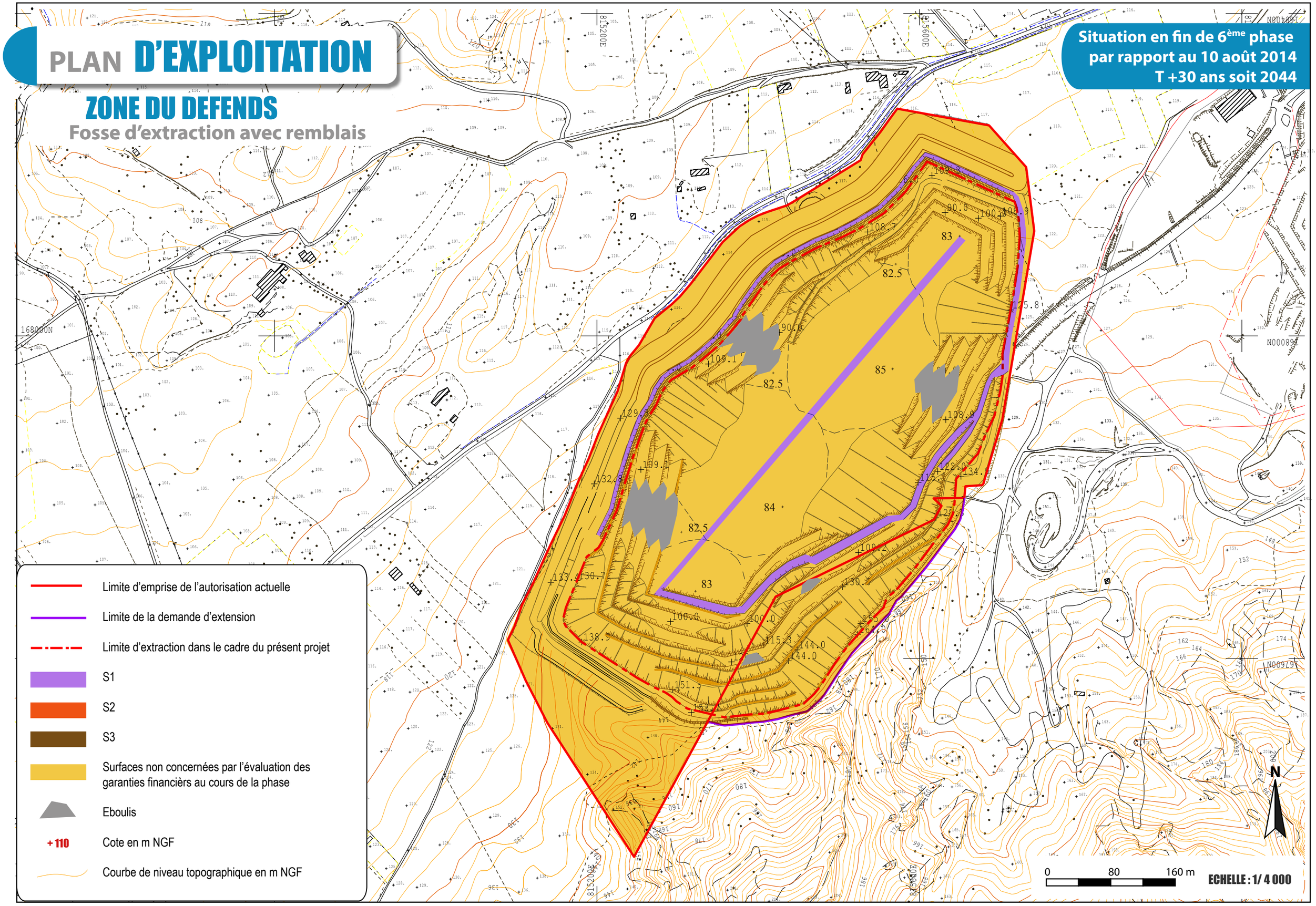


PLAN D'EXPLOITATION

ZONE DU DEFENDS

Fosse d'extraction avec remblais

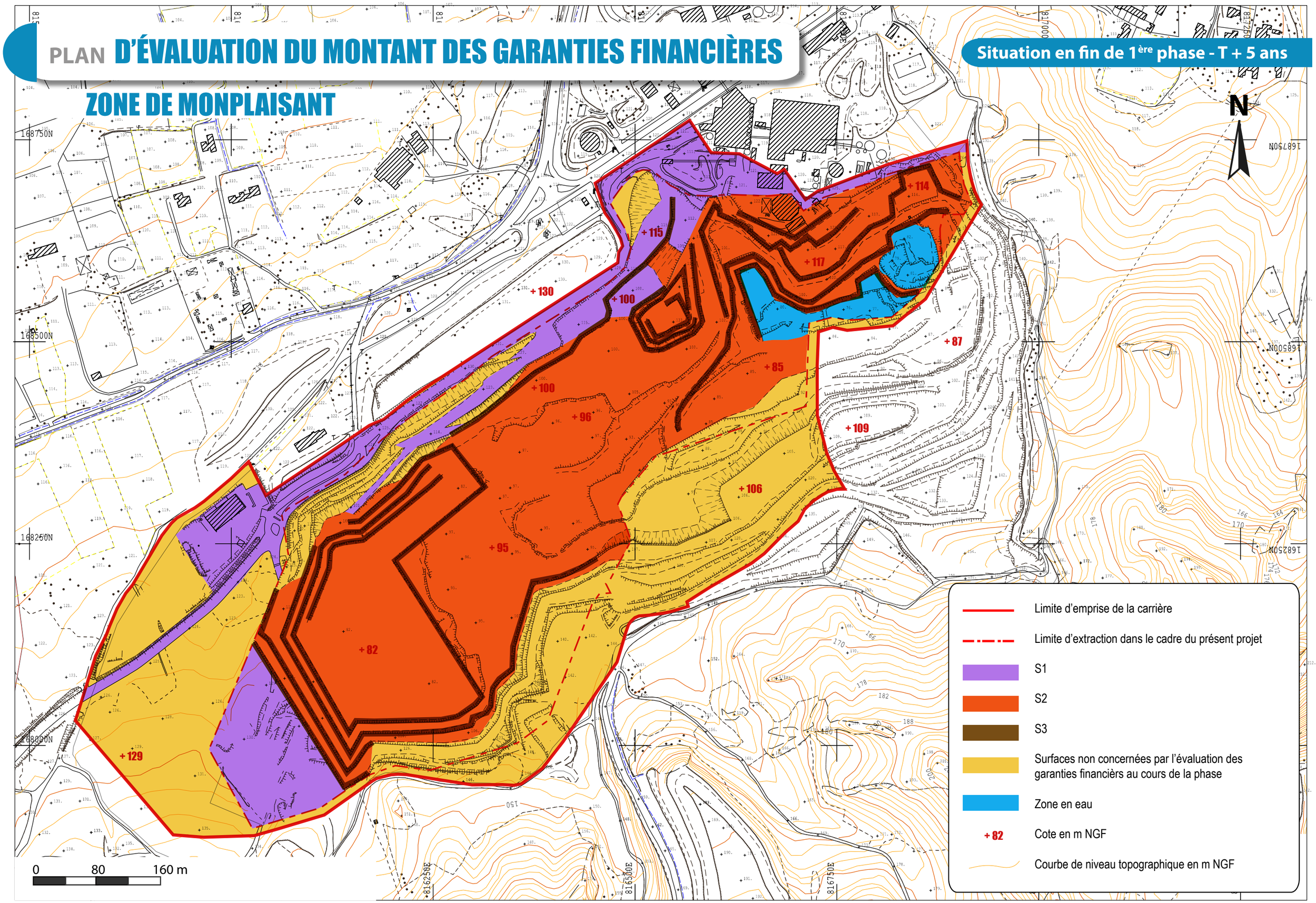
Situation en fin de 6ème phase par rapport au 10 août 2014 T +30 ans soit 2044



PLAN D'ÉVALUATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES

ZONE DE MONPLAISANT

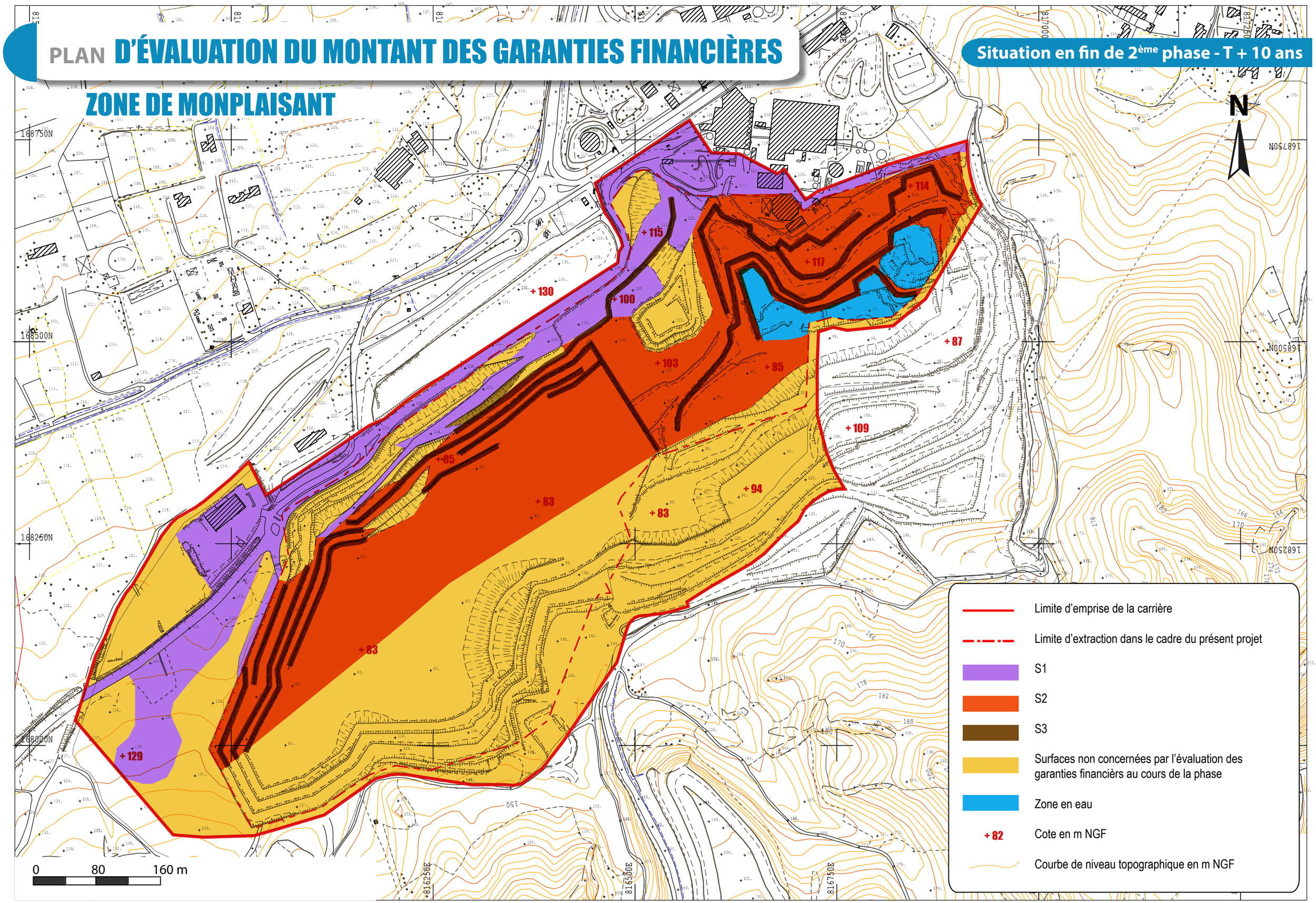
Situation en fin de 1ère phase - T + 5 ans



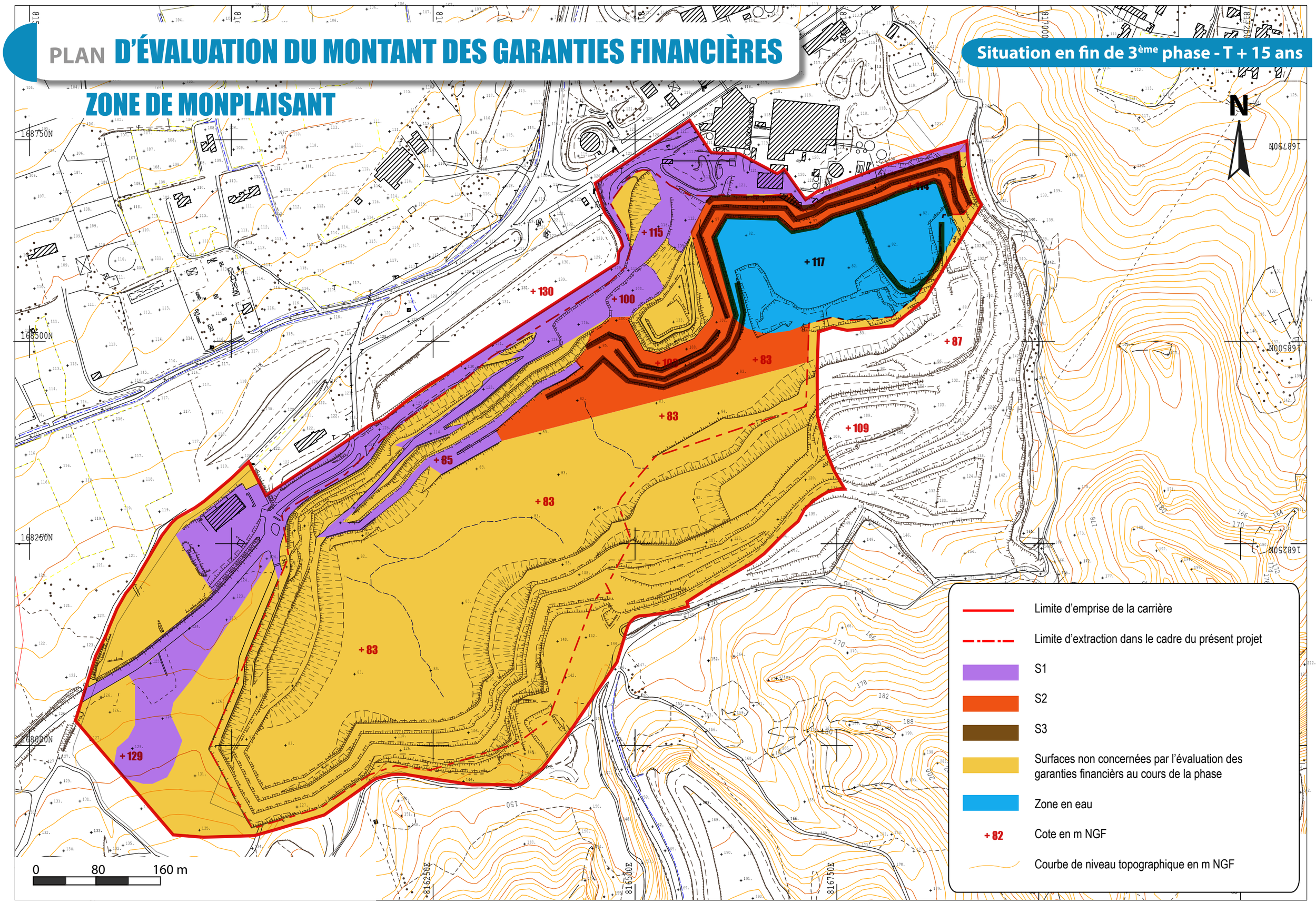
PLAN D'ÉVALUATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES

ZONE DE MONPLAISANT

Situation en fin de 2ème phase - T + 10 ans



PLAN D'ÉVALUATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES

ZONE DE MONPLAISANT

Situation en fin de 3ème phase - T + 15 ans