



Projet Prevrisk-CC

« Projection du recul des glaciers sur une
maquette en relief du massif du Mont-
Blanc»

APPEL D'OFFRES POUR PROJECTION VISUELLE 3D



La Chamoniarde
Maison de la Montagne
190 place de l'église
74400 CHAMONIX MONT-BLANC
Tél : 04 50 53 22 08
Contact : Antoine BRULPORT
Courriel : prevriskhautemontagne@chamoniarde.com

SOMMAIRE

1.La Chamoniarde	3
2.Le projet PREVRISK-CC « Prévention des Risques et adaptation aux Changements Climatiques dans les territoires de l'Espace Mont-Blanc »	4
3.Contexte de la demande	5
5.La prestation	9
6.Profil et critères retenus pour le choix des candidatures	10
7.Caractéristiques et conditions du marché	10
8.Conditions de la consultation	12
9.Conditions de participation	13
10.Conditions d'attribution	14

1. La Chamoniarde

La Chamoniarde est une association de prévention et de secours en montagne, basée à Chamonix. Elle a pour vocation de contribuer au développement de la sécurité en montagne et de promouvoir la connaissance de l'environnement alpin au profit de la sécurité individuelle et collective. Située au cœur du Massif du Mont-blanc, la Chamoniarde accorde une place importante à la coopération internationale.

Elle s'implique au quotidien dans l'information et la prévention car la connaissance de l'environnement alpin et la prise en compte des conditions sont un gage de sécurité en montagne. Pour cette raison, la Chamoniarde s'est dotée de différents outils de prévention et de sensibilisation aux risques inhérents aux sports de montagne. Elle assure tout au long de l'année un service d'information sur les conditions de la montagne dans les locaux de l'Office de Haute Montagne et du Pôle Montagne Risk.

La Chamoniarde s'investit considérablement depuis de nombreuses années dans la formation et la responsabilisation des pratiquants pour réduire la prise de risque et l'accidentologie. Des stages sécurité sur le terrain, encadrés par des guides de haute montagne permettent de former les pratiquants (jeunes, résidents, vacanciers...) sur la préparation de course, les facteurs humains, la gestion des risques, la progression en sécurité sur glacier et sur rocher, les manipulations de cordes et les techniques de sauvetage, les premiers secours.

La Chamoniarde a aussi pour mission de fédérer les moyens de recherche et de secours en collaboration avec le reste de la chaîne de secours en montagne.

2. Le projet PREVRISK-CC « Prévention des Risques et adaptation aux Changements Climatiques dans les territoires de l'Espace Mont-Blanc »

PREVRISK-CC rentre dans l'objectif spécifique « Favoriser l'adaptation au changement climatique, la prévention des risques de catastrophe et la résilience, en tenant compte des approches fondées sur les écosystèmes » du programme ALCOTRA 2021-2027 "Nouveaux Défis".

Lancé en octobre 2023 et d'une durée de trois ans, il s'inscrit dans la continuité de la coopération avec la Vallée d'Aoste, et notamment avec la Fondation Montagne Sûre (chef de file de ce projet), initiée il y a plus de 30 ans avec les différents projets Prevrisk.

Véritable projet intégré de territoire, il a pour ambition de continuer de fédérer une communauté transfrontalière autour des enjeux du réchauffement climatique, dans une perspective d'adaptation et de résilience aux risques naturels émergents dans les territoires de l'Espace Mont-Blanc (EMB). Il met en application la *Feuille de route pour l'adaptation aux effets du réchauffement climatique dans l'Espace Mont-Blanc*, validée par la Conférence Transfrontalière Mont-Blanc le 17 juin 2022, en particulier son volet consacré à la résilience face aux risques naturels.

Le projet « Prévrisk-CC : Prévention des Risques et adaptation aux Changements Climatiques dans les territoires de l'Espace Mont-Blanc » propose d'approfondir l'étude scientifique des risques naturels, d'organiser une vaste campagne de sensibilisation et d'information, tout en menant des actions opérationnelles de suivi et d'adaptation sur le terrain.

« Prévrisk-CC » comporte plusieurs volets qui visent à répondre aux objectifs suivants :

- donner des réponses méthodologiques et opérationnelles pour gérer les risques naturels en montagne (haute montagne en particulier) via des approfondissements scientifiques et la mise en place d'actions pilotes de gestion des risques à un niveau local
- analyser et divulguer comment le réchauffement climatique impacte la montagne et sa fréquentation

- sensibiliser les pratiquants de tous âges et tous horizons (enfants, jeunes, locaux, touristes...) sur les risques émergents en montagne liés aux changements climatiques via de nombreuses actions de communication et des formations innovantes
- favoriser les échanges transfrontaliers entre gestionnaires des risques et/ou responsables des secours en montagne.

La Chamoniarde, Société de Prévention et de Secours en Montagne, recherche un prestataire externe pour la réalisation d'un mapping pour la projection du recul des glaciers au fil des années sur une maquette en relief.

3. Contexte de la demande

A la jonction entre 3 pays européens, au cœur d'une zone historiquement francophone, le massif du Mont-Blanc est le symbole de l'amitié entre la France, l'Italie et la Suisse. Il abrite le plus haut sommet d'Europe, il est à la fois un territoire prisé par les amateurs d'activités de haute-montagne du monde entier, riche d'un patrimoine naturel et paysager exceptionnel, et qui évolue de manière particulièrement rapide et visible face aux changements climatiques. Les zones de montagne subissent davantage le réchauffement climatique que la moyenne européenne : on observe une intensification de ce phénomène ces dernières années ; à titre d'exemple, 2022 a été l'année la plus chaude jamais enregistrée dans les Alpes occidentales.

Dans le massif du Mont-Blanc, ce contexte de changement climatique se traduit par l'accélération du recul glaciaire, la fonte du permafrost, la déstabilisation des sols, ou encore la modification du cycle de l'eau.

La fonte des glaciers est sans aucun doute le phénomène le plus visible et en conséquence le plus médiatisé.

La Chamoniarde dispose d'une maquette de 4m x 5m représentant l'ensemble du massif du Mont-Blanc, la vallée de Chamonix, le val Veny et le val Ferret suisse et italien. Ce plan en relief a été modelé à partir de photographies datant de 1940.

Cette représentation historique du massif constitue un réel outil de travail dans le cadre de notre mission de prévention et de sensibilisation du public (jeunes, touristes...). L'intérêt porté à cette maquette tient dans le fait que c'est la seule accessible au grand public et que le changement climatique, dont résulte le recul glaciaire est une thématique énormément travaillée et appréciée par les différents publics accueillis à La Chamoniarde.

La maquette est un outil précieux pour toutes les animations (moyenne de 200 groupes de scolaires/an) se déroulant au Pôle Montagne Risk, espace didactique de La Chamoniarde.

Pour les plus jeunes des classes vertes et classes de neige (primaires) la maquette permet :

- de localiser leur hébergement et leurs différents espaces d'activités (domaines skiable ; itinéraires de randonnée ; remontées mécaniques utilisées etc.)
- de visualiser l'espace montagnard alpin, avec ses différents étages et différents éléments naturels
- de travailler sur les notions d'échelle et de légende
- de leur apprendre le vocabulaire topographique

La maquette est plus facilement utilisable qu'une carte topographique en relief pour travailler les notions de représentations de l'espace avec les enfants.

Pour les collégiens /lycéens selon le projet pédagogique, la maquette permet :

- de visualiser rapidement le milieu naturel montagnard chamoniard avec ses différents éléments naturels (aléas) et sa partie humaine (vulnérabilité) en comprenant rapidement la « petitesse de l'Homme » vis-à-vis de la montagne et les risques naturels majeurs associés
- de montrer l'impact du changement climatique sur les glaciers du massif puisque la partie française a été faite d'après des photos aériennes de 1939
- de travailler sur le cycle de l'eau, le réseau hydrographique etc.

Il est plus facile pour des collégiens (voire même lycéens) de passer de la réalité à la carte topographique en passant par la maquette : il y a un changement d'échelle progressif et les représentations ont plus de sens.

Dans notre mission de prévention, il est essentiel que les jeunes (les adultes aussi) comprennent l'espace naturel alpin, son organisation et son évolution sans quoi ils ne peuvent comprendre l'interaction entre l'Homme et son milieu et la maquette est un outil primordial.

Actuellement, notre animateur illustre la fonte des glaciers manuellement à l'aide d'un laser.

L'ambition de cette projection est non seulement de représenter le recul glaciaire depuis presque un siècle jusqu'à aujourd'hui mais aussi de se projeter sur leur évolution à venir dans les prochaines décennies (horizon 2100).

4. La maquette en relief (3D, échelle 1/10000) :

Située en libre accès à l'Office de haute Montagne (siège de La Chamoniarde), nombreux sont ceux qui viennent quotidiennement s'émerveiller devant ce relief miniature. Les guides peuvent ainsi expliquer leur projet aux clients, les pratiquants repérer les ballades ou les sites qu'ils ont visités. C'est un outil extrêmement utile pour l'animateur de La Chamoniarde afin de donner les repères de base aux classes qu'il reçoit : les principaux villages et massifs, les vallées, les frontières, le tunnel du mont Blanc, les sommets, les glaciers, les neiges « éternelles » etc.

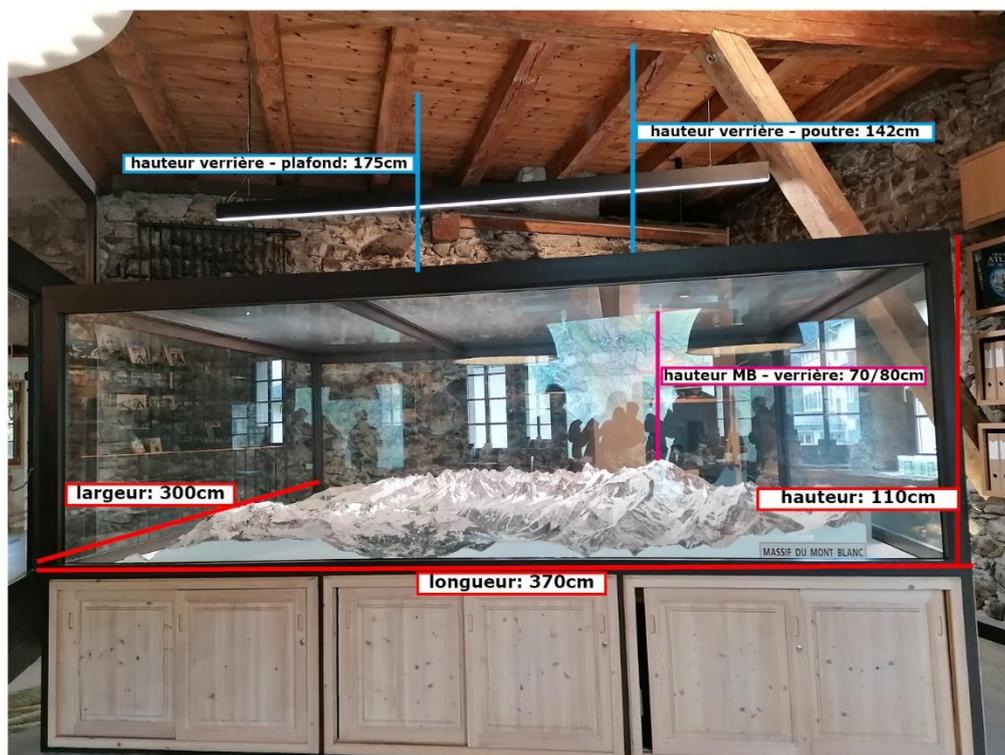
Elle a été réalisée en deux « phases » :

- La réalisation de la partie française du plan en relief débute en 1942 à partir de photos aériennes (restituées à l'Institut Géographique National pour la réalisation d'une carte au 1/10000) prises à bord d'un avion POTEZ 540 (à 7500 m) en 1939. L'étendue des glaciers et la faible densité d'habitations en fond de vallée sont d'époque !

Le fraisage (à l'aide d'un pantographe fraiseur, des sillons correspondant aux courbes de niveau de profondeur égale à leur équidistance ont été tracées dans des blocs de plâtre. Par paliers successifs, un relief en gradin a ainsi été obtenu.) et le modelage à la main (afin d'établir la continuité des pentes afin qu'il n'existe plus de gradins et ainsi se rapprocher de la réalité de terrain) furent les techniques employées par l'IGN à l'époque.

Ce bloc de plâtre ainsi constitués (44 au total), très lourds et fragiles furent reproduits en staff par la technique du moulage. La maquette fut ensuite colorée avec de la peinture à l'huile et agrémentée de petits détails représentant au mieux la réalité.

- En 2001, sur la base de cartes topographiques et de photos aériennes, l'entreprise LYTHOS a fabriqué les parties suisses et italiennes (*par courbes de niveau découpées dans du bois contreplaqué, puis superposées, lissées au plâtre et sculptées*). Le moulage du modèle a été réalisé dans une résine de polyester et décoré à la main. Les retouches nécessaires ont été faites sur place lors de la pose. Une petite mise à jour a alors été effectuée en ajoutant les remontées mécaniques de la vallée.



Contrainte : présence d'une verrière fixe. Celle-ci pourrait éventuellement être changée ou enlevée (à étudier en cours du projet). Les éventuels changements ou travaux concernant la verrière ne font pas partie du présent marché.

5. La prestation

La Chamoniarde recherche un(e) prestataire extérieur(e) pour créer et installer un système de projection visuelle de l'évolution (passée et future) des glaciers sur la maquette en relief.

Méthode :

- Prise de contact et validation de la solution technique proposée dans l'offre suite à la visite obligatoire
- En collaboration avec La Chamoniarde et la personne en charge de la scénographie lumineuse de l'Office de Haute Montagne, étudier la pertinence/possibilité de supprimer ou modifier la verrière
- Proposition d'une solution technique adaptée et validation avec La Chamoniarde
- Définition des besoins en données (cartographiques) : types de données, format de fichiers etc
- A partir des données brutes fournies, création des fichiers d'animations de l'évolution de l'étendue des glaciers de 1940 à 2100 (séquençage à valider avec le prestataire suivant la technologie proposée : tous les 20 ans ? 1980, 2000, 2025, 2030, 2050, 2100 ?) avec le soutien de La Chamoniarde et la Fondation Montagne Sûre côté italien. Il devront être évolutifs pour modification .
- Elaboration/dimensionnement du système de projection
- Tests puis installation sur place de l'outil de projection, réglages, formation du personnel de La Chamoniarde pour son utilisation/réglages
- Assurer le SAV de manière durable (+ 10 ans)

Caractéristiques attendues du système :

- Simple d'usage
- Position On/Off de la projection

- Compatible avec la luminosité ambiante et l'éclairage de la pièce (pas de possibilité d'obscurité)
- Evolutif : le recul des glaciers est compliqué à prédire avec précision, l'outil de projection devra être modifiable et ajustable dans le temps
- Ne pas dénaturer le caractère « authentique » de l'Office de Haute Montagne

Livraison : automne 2025

6. Profil et critères retenus pour le choix des candidatures

- Être spécialisé dans la projection visuelle (vidéo mapping ou autre)
- Avoir réalisé des projets similaires et être capable de proposer LA SOLUTION adaptée à ce projet unique
- Capacité de se déplacer sur site
- Respecter les délais définis dans un échéancier validé conjointement.

7. Caractéristiques et conditions du marché

1/ Pouvoir adjudicateur

LA CHAMONJARDE
Société de Prévention et de Secours en Montagne
190, place de l'Eglise
74400 CHAMONIX

2/ Objet du marché

Le présent marché a pour objet le recrutement d'un prestataire externe pour la réalisation d'une projection visuelle 3D de l'évolution des glaciers de 1940 à 2100 sur une maquette en plâtre 3D du massif du mont Blanc dans le cadre du projet Interreg ALCOTRA « PREVRISK-CC *Prévention des Risques et adaptation aux Changements Climatiques dans les territoires de l'Espace Mont-Blanc* ».

3/ Mode de passation

La procédure de passation utilisée est la procédure adaptée ouverte.

4/ Type et forme de contrat

Il s'agit d'un marché ordinaire.

5/ Prix et paiement

Les prix indiqués sur l'offre, s'entendent :

- Fermes et non révisables,
- Unitaires et forfaitaires,
- Hors Taxes,
- Réputés établis aux conditions économiques en vigueur à la date limite de dépôt des offres.

Le prix annoncé sera pour l'ensemble de la mission (frais de déplacements compris).

Le règlement s'effectue en euros (€), selon un échéancier proposé par le prestataire.

Les factures seront à adresser à :

**LA CHAMONJARDE
Projet ALCOTRA 2021-2027 PrevRisk-CC
190, place de l'Eglise
74400 CHAMONIX**

Les factures comportent impérativement et de manière lisible les éléments suivants :

- le nom, la raison sociale ainsi que l'adresse du titulaire du marché ;
- le nom, la raison sociale ainsi que l'adresse du maître d'ouvrage, partenaire du projet ALCOTRA ;
- le nom et l'acronyme du projet concerné : « Projet ALCOTRA 2021-2027 PrevRisk-CC »
- les montants HT et TTC ainsi que le taux et le montant de la TVA;

Le délai de paiement est de 30 (trente) jours à compter de la réception de la facture.

8. Conditions de la consultation

1/ Modalités de retrait du dossier de consultation

Le dossier de consultation est transmis gratuitement aux candidats. Le Dossier de Consultation des Entreprises sera mis en ligne sur le site <http://www.chamoniarde.com>.

Des prestataires seront également sollicités directement par La Chamoniarde par email.

2/ Contenu du dossier de consultation des entreprises

Il contient les pièces suivantes :

- Le présent document valant clauses techniques particulières et règlement de consultation
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières

Le bordereau des prix unitaires n'est pas fourni. Il est à définir par le candidat selon le présent cahier des charges dans un devis détaillé.

La Chamoniarde se réserve le droit d'apporter des modifications de détail au dossier de consultation au plus tard 10 jours avant la date limite de réception des offres. Les candidats devront alors répondre sur la base du dossier modifié sans pouvoir n'élever aucune réclamation à ce sujet.

Si, pendant l'étude du dossier par les candidats, la date limite de réception des offres est reportée, la disposition précédente est applicable en fonction de cette nouvelle date.

3/ Durée de validité des offres

Les candidats sont tenus par leur proposition pendant un délai de 120 jours à compter de la date limite de remise des offres.

4/ Renseignements complémentaires

Les prestataires peuvent faire leurs demandes de renseignement aux coordonnées suivantes :

04 50 53 22 08 / Contact Antoine Brulport

Ou par mail : prevriskhautemontagne@chamoniarde.com

Les échanges pour la négociation et les lettres aux non retenus seront également faits par les moyens mentionnés ci-dessus.

9. Conditions de participation

1/ Visite obligatoire

Du fait des spécificités de la maquette (dimension, présence de la verrière, espace sous plafond etc), une visite sur site est obligatoire afin de pouvoir répondre au marché. Un certificat de visite obligatoire sera remise au candidat. Elle sera obligatoirement jointe au dossier de candidature sous peine de rejet de l'offre.

2/ Modalités de remise des candidatures

a/ Les dossiers de candidatures sont à adresser par mail à :

prevriskhautemontagne@chamoniarde.com

b/ Date limite : 30/04/2024 à 17h00 (heure française)

Les dossiers devront parvenir à destination avant la date et l'heure limites de réception des offres indiquées, sinon ils seront considérés « hors délai ».

Ils devront être envoyés par mail ou déposés en main propre. L'envoi postal n'est pas autorisé. Un accusé de réception sera transmis au dépôt du dossier.

c/ Pièces à joindre

Le prestataire s'emploiera à présenter dans son devis, sous peine de rejet de l'offre :

- Le présent DCE dûment signé
- Une présentation de la structure et de l'équipe ainsi que des références similaires
- Une note méthodologique exposant notamment les technologies/solutions envisagées/préconisées
- Un calendrier prévisionnel
- Une offre financière (devis) détaillée et chiffrée
- Le certificat de visite obligatoire signé par un représentant légal de La Chamoniarde
- Les renseignements concernant la situation juridique de l'entreprise :

Libellés	Signature
Déclaration sur l'honneur pour justifier que le candidat n'entre dans aucun des cas d'interdiction de soumissionner	Non

➤ Les renseignements concernant la capacité économique et financière de l'entreprise :

Libellés	Signature
Déclaration concernant le chiffre d'affaires global et le chiffre d'affaires concernant les prestations objet du contrat, réalisées au cours des trois derniers exercices disponibles	Non
Déclaration appropriée de banques ou preuve d'une assurance pour les risques professionnels	Non

Pour présenter leur candidature, les candidats peuvent utiliser les formulaires DC1 (lettre de candidature) et DC2 (déclaration du candidat). Ces documents sont disponibles gratuitement sur le site www.economie.gouv.fr.

Ils peuvent aussi utiliser le Document Unique de Marché Européen (DUME).

L'offre, qu'elle soit présentée par une seule entreprise ou par un groupement, devra indiquer tous les sous-traitants connus lors de son dépôt. Elle devra également indiquer les prestations dont la sous-traitance est envisagée, la dénomination et la qualité des sous-traitants.

10. Conditions d'attribution

1/ Jugement et classement des offres

Les candidatures conformes et recevables seront examinées, à partir des seuls renseignements et documents exigés dans le cadre de cette consultation, pour évaluer leur situation juridique ainsi que leurs capacités professionnelles, techniques et financières.

Une commission composée de membres de La Chamoniarde analysera les offres présentées.

Le jugement des offres sera effectué dans les conditions prévues aux articles L.2152-1 à L.2152-4, R. 2152-1 et R. 2152-2 du Code de la commande publique et donnera lieu à un classement des offres.

Elles seront jugées sur 100 points en fonction du barème suivant :

a/ Valeur technique : réalisations similaires (20 points) ; technologie(s)/solution(s) technique(s) proposée(s) (40 points) : 60 points

b/ Le coût global de la prestation : 40 points

Dans le cas où des erreurs purement matérielles (de multiplication, d'addition ou de report) seraient constatées dans l'offre du candidat, l'entreprise sera invitée à confirmer l'offre rectifiée ; en cas de refus, son offre sera éliminée comme non cohérente.

La note de 100 sera attribuée au moins-disant (hors offres anormalement basses). Pour les autres candidats, la note sera calculée au prorata.

Les offres seront classées par ordre décroissant.

2/ Attribution du marché et négociation

À l'issue de la première analyse, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de recevoir les 3 premiers candidats au classement pour un entretien (en Visio ou en présentiel). Dans ce cas, les candidats concernés seront conviés au minimum 72 heures avant la date fixée pour la réunion.

Le pouvoir adjudicateur peut attribuer le marché ou, s'il l'estime nécessaire, engager des négociations avec les candidats de son choix. Elle pourra porter sur l'ensemble des éléments de l'offre, dont le prix. Les échanges ayant lieu durant les négociations privilégient les modes de communication rapides (mail). Les échanges téléphoniques doivent être confirmés par l'un de ces deux modes.

Après négociation, les candidats concernés seront invités à remettre leur offre définitive.

A l'issue de la phase de négociation, un classement définitif par ordre décroissant est réalisé.

L'offre la mieux classée sera donc retenue à titre provisoire en attendant que le ou les candidats produisent les certificats et attestations des articles R. 2143-6 à R. 2143-10 du Code de la commande publique. Le délai imparti par le pouvoir adjudicateur pour remettre ces documents ne pourra être supérieur à 10 jours.

Chaque candidat, retenu ou non, sera informé de la décision finale.

3/ Procédures de recours

Le tribunal territorialement compétent est :

*Tribunal Administratif de Grenoble
2 place de Verdun
BP 1135
38022 GRENOBLE CEDEX 1*

Fait à Chamonix le 27/02/2024

Accepté àle.....



*Le Pouvoir Adjudicateur
(signature),*

Le Candidat