

Rapport d'audit concernant la révision de la planification des secours sanitaires en Valais

Andreas MÜLLER, Laurent SUPPAN, Reto TROTTMANN, Thierry VALLOTTON

2024

Synthèse

Ce rapport d'audit a été réalisé sur mandat du Département de la santé, des affaires sociales et de la culture du Canton du Valais. Les quatre auditeurs, issus de cantons différents et représentant quatre aspects spécifiques et complémentaires du domaine préhospitalier, ont analysé les données fournies par l'Organisation cantonale valaisanne des secours et pris en considération les éléments amenés par les représentants de l'Association des compagnies d'ambulances et d'hélicoptères du Valais.

Les principales conclusions de ce rapport sont :

- La nécessité d'adapter sans délai la planification au dispositif réel actuellement en place à savoir le rajout d'une ambulance 24h/24 à Monthey ainsi qu'une deuxième ambulance en très haute saison dans la vallée de Saas la journée. De même, l'ambulance de Grächen devrait être retirée de la planification.
- La nécessité d'augmenter le nombre d'ambulances en Valais romand : une ambulance supplémentaire la journée comme la nuit est nécessaire pour diminuer les délais de réponse. L'emplacement de cette ambulance, qui pourrait différer entre la période diurne et la période nocturne, devra être décidé en fonction de contraintes détaillées dans le rapport. Des contraintes logistiques et humaines devront également être prises en compte, et cette ambulance supplémentaire devra donc être déployée progressivement.
- La nécessité d'optimiser les engagements : les moyens (ambulances et hélicoptères) et leurs équipages devraient être engagés directement sans avoir à passer par le service ou par la base d'ambulance. Cela permettrait une diminution des délais de départ des moyens. Le monitoring ainsi obtenu devrait également permettre d'établir des indicateurs permettant d'anticiper de futures adaptations du dispositif.
- En lien avec le point précédent, une optimisation de la régulation à l'aide de moyens technologiques modernes (visioconférence/télémedecine) pourrait mener à un engagement plus différencié des moyens de secours et au développement de systèmes permettant d'éviter des engagements de moyens de secours d'urgences, ce qui pourrait se traduire par une diminution du nombre de transports et donc alléger la charge du système hospitalier. Cela semble particulièrement important eu égard au nombre croissant d'interventions de faible gravité et du taux de non-transports.
- La nécessité de maintenir le dispositif de public responders et de first responders afin d'optimiser les délais avant l'initiation des mesures immédiates pour sauver la vie. Afin de renforcer la collaboration entre les intervenants, une implication directe des services d'ambulances dans la formation initiale et continue de ces secouristes est recommandée.
- L'importance d'envisager de regrouper/fusionner les services d'ambulances pour optimiser et rationaliser les aspects liés à la formation, la logistique, l'administratif, et l'assurance qualité. Des incitatifs pourraient être considérés afin de faciliter ces regroupements en deux entités, l'une spécifique au Valais romand, l'autre dédiée au Haut-Valais. Un monitoring devrait être établi pour détecter d'éventuels problèmes de gestion et éviter des carences de ressources.
- L'importance de monitorer l'activité du « rapid responder » mis en place à St Niklaus, afin de déterminer si un tel système doit être maintenu. Il est toutefois impossible aux auditeurs de se prononcer sur ce point pour le moment car il n'y a pas assez de recul quant à l'utilisation de ce moyen. Il faut néanmoins relever que l'utilité d'un tel moyen doit être évaluée à l'aune des spécificités cantonales. En effet, le système de secours hélicoptéré étendu dont dispose le canton du Valais, couplé à un système de first public et first responders particulièrement bien développé, pourrait probablement permettre de se passer d'un système de « rapid

responder ». Ceci est d'autant plus important que de tels moyens limitent le nombre d'ambulanciers pouvant être planifiés en ambulance.

L'adéquation des secours hélicoptérés n'a pas été analysée en raison des procédures juridiques en cours. De plus, une analyse financière détaillée n'a pas été effectuée, les auditeurs ne se reconnaissant pas cette compétence et n'ayant pas eu accès aux bilans détaillés des différentes entités constituant le système de secours (hormis l'OCVS). Les auditeurs souhaitent toutefois souligner qu'une attention particulière doit être portée au financement des postes administratifs nécessaires au fonctionnement du dispositif de secours et des entités qui le composent : les aspects qualité, formation, responsabilité médicale, gestion logistique et travail administratif doivent impérativement être pris en considération dans le financement.

Finalement, et malgré toute l'implication des auditeurs et le soin apporté à l'élaboration de ces recommandations, il est capital de relever que certains paramètres, tels que le facteur humain, peuvent difficilement être pris en compte dans le cadre d'un tel audit. De plus, les évolutions socio-politiques locales ou régionales peuvent difficilement être anticipées mais auront néanmoins des implications majeures sur le système de secours préhospitaliers. Des adaptations en lien avec ces paramètres pourraient donc devoir être envisagées et les conclusions de ce rapport devront donc être interprétées et ajustées en fonction de ces éléments.

Table des matières

Synthèse	2
Introduction.....	6
Préambule	6
Auditeurs	6
Remarque relative aux subtilités linguistiques	6
Périmètre de l’audit.....	7
Méthode.....	8
Séance kick-off.....	8
Séances présentiels	8
Source des données	8
Données OCVS.....	8
Observation directe.....	8
Audition de l’ACAHV.....	8
Simulations.....	8
Contraintes.....	8
Découvertes « fortuites ».....	8
Limitations.....	9
Saisonnalité	9
Autres considérations.....	9
Interventions simultanées.....	10
Résultats.....	11
Dispositif professionnel.....	11
OCVS, y compris la Centrale d’Appels Sanitaires Urgents (CASU)-144	11
Ambulances et rapid responder	11
Hélicoptères	17
SMURs	17
Public responders.....	18
First responders.....	19
Advanced first responders	20
Sauveteurs spécialisés et colonnes de secours.....	20
Plongeurs.....	21
Conducteurs de chiens	21
Organisation Cantonale Valaisanne des Secours (OCVS)	22
Régulation et moyens à disposition	22
Outils d’analyse	23

Nouvelles technologies	23
Subventionnement et contrat de prestation	24
Recommandations supplémentaires.....	25
Gestion de la saisonnalité	25
Mode de transport	25
Qualification des membres d'équipage	25
Ressources humaines	25
Regroupements	25
Equipe Mobile d'Urgences Sociales (EMUS)	26
Conclusion	27
Références.....	29
Abréviations	30
Annexes	31

Introduction

Préambule

Ce document constitue le rapport d'audit mandaté par le Département de la santé, des affaires sociales et de la culture (DSSC) du Canton du Valais en collaboration avec l'Organisation cantonale valaisanne des secours (OCVS) concernant la révision de la planification des secours sanitaires en Valais. La décision de créer ce mandat fait suite à des critiques relatives à la dotation en ambulances et à leur système de subventionnement survenues consécutivement à la révision de la planification du dispositif ambulancier au printemps 2022. Les dernières adaptations apportées à la planification remontent au 16 mars 2022 concernant le sauvetage hélicoptéré et au 22 juin 2022 concernant les ambulances.

Tout comme le domaine technologique, le domaine des secours préhospitaliers est en constante évolution. Ces deux domaines étant interconnectés et faisant l'objet d'une analyse dans le cadre de cet audit, les conclusions tirées par les auditeurs doivent être prises en compte en observant la distance nécessaire, qu'il s'agisse d'une distance temporelle (les conclusions n'auraient sans doute pas été les mêmes il y a 10 ans et seraient certainement différentes d'ici une décennie) ou d'une distance liée aux limitations inhérentes à tout audit. Malgré leurs connaissances étendues en matière de secours préhospitaliers, les auditeurs n'ont fait qu'un nombre limité d'observations directes et leurs conclusions se basent principalement sur des données qui ne sauraient être totalement exhaustives malgré tous les efforts fournis par l'équipe de l'OCVS. Les auditeurs tiennent au passage à saluer l'excellente collaboration avec l'ensemble des représentants de l'OCVS et du service de la santé publique, et relèvent que toutes leurs demandes de renseignement ont été prises en compte et rapidement honorées.

Auditeurs

Quatre auditeurs ont élaboré ce rapport selon une méthodologie décrite ci-après. Ces auditeurs étaient :

- Andreas MÜLLER, directeur des services sanitaires de secours du canton de Zug
- Laurent SUPPAN, médecin adjoint agrégé responsable de la brigade sanitaire du canton de Genève
- Reto TROTTMANN, directeur de la centrale d'engagement des secours sanitaires du canton de Zürich
- Thierry VALLOTTON, chargé de mission pour les mesures sanitaires urgentes, direction générale de la santé du canton de Vaud

Remarque relative aux subtilités linguistiques

Le présent document est issu d'un consensus entre les experts qui soutiennent tous, de manière unanime et collégiale, les propositions et conclusions de ce rapport.

Cependant, les subtilités linguistiques et culturelles ne permettent pas toujours de procéder à une traduction littérale des propos tenus dans ce rapport, et les versions française et allemande ne sont donc pas strictement identiques. Les adaptations effectuées par les experts romands et alémaniques n'ont toutefois pas d'autre but qu'une clarification du contenu de ce document. Malgré tous leurs efforts, les experts restent conscients que certains propos pourraient encore être sujets à interprétation. Ils restent donc à l'entière disposition du mandant pour toute clarification.

Périmètre de l'audit

Le mandat confié aux auditeurs consistait à :

1. Analyser la pertinence des divers dispositifs actuels (professionnels et miliciens) et de leurs interactions
2. Formuler des propositions d'adaptation ou de nouveaux modèles aux niveaux opérationnels et, cas échéant, financiers, tant pour les dispositifs professionnels que de milice
3. Identifier les opportunités notamment aux niveaux des technologies (télémédecine), des synergies (décloisonnement entre institutions) et des nouveaux types d'intervenants (équipes mobiles d'urgences sociales, équipes mobiles de primo intervenant pour le triage, les premiers soins de base et l'orientation thérapeutique).
4. Evaluer l'adéquation de l'organisation et du fonctionnement de l'OCVS pour répondre aux missions qui lui sont confiées.
5. Formuler toute autre recommandation jugée pertinente.

Méthode

Séance kick-off

Une première séance mixte (présentielle et distancielle) a eu lieu le lundi 1^{er} mai 2023 en présence des représentants de l'OCVS et du Canton. Cette séance a permis de revoir les objectifs et d'établir un rythme de travail.

Séances présentielles

2 journées ont eu lieu en présentiel avec l'ensemble des experts sur le site de l'OCVS à Sierre: le lundi 19 juin et le lundi 25 septembre 2023.

Une troisième journée présentielle s'est déroulée le mercredi 29 novembre à Sierre afin de présenter les résultats initiaux de l'audit aux représentants du Département.

Source des données

Trois sources ont été employées : les données enregistrées par l'OCVS, l'observation directe à l'OCVS et l'audition des représentant-e-x-s de l'Association des compagnies d'ambulances et d'hélicoptères du Valais (ACAHV).

Données OCVS

Afin de nous permettre d'appréhender le système, l'OCVS a mis à notre disposition l'outil de système d'information géographique (GIS – Geographic Information System) ArcGIS Insights (Environmental Systems Research Institute - Esri, Redlands, California, USA).

Les données 2022 de l'OCVS ont servi de base aux simulations.

Observation directe

Une journée d'observation directe a été effectuée en centrale par l'un des auditeurs.

Audition de l'ACAHV

Les représentant-e-x-s de l'ACAHV ont été entendus par les auditeurs le lundi 25 septembre 2023. La présentation de l'ACAHV peut être trouvée en [Annexe](#).

Simulations

Les temps de trajet ont été simulés en prenant en compte l'utilisation des signaux prioritaires. Un délai de départ moyen pour les interventions P1 (soit 3 minutes) a été ajouté à ces temps de trajet simulés. Ainsi, la chronozone « 7-17 » correspond à un délai entre l'engagement du moyen et son arrivée sur site compris entre 10 et 20 minutes.

Cette méthode de calcul a été validée en confrontant les valeurs obtenues par la simulation avec les temps réels enregistrés dans le système d'aide à l'engagement (SAE). Cela a permis de simuler les effets de déplacement de bases ou d'ajout de moyens dans des bases existantes.

Contraintes

La sectorisation entre Valais romand et Haut-Valais a été prise en compte afin de respecter les contraintes liées au bilinguisme.

Découvertes « fortuites »

Les résultats peu cohérents découverts par l'équipe de l'OCVS au cours de cet audit ont permis de montrer que des moyens non planifiés étaient néanmoins employés en Valais afin de répondre aux besoins, soit :

- Sur la base de Monthey, 1 ambulance de plus H24
- Dans la vallée de Saas, 1 ambulance de plus en journée en très haute saison

Limitations

Plusieurs limitations sont à relever :

- Il n'existe actuellement aucune donnée concernant les temps de réponse du dispositif de milice.
- Les moyens réellement à disposition n'étant pas enregistrés dans le système d'aide à l'engagement (SAE) de la centrale d'appels sanitaires urgents (CASU) 144, il est possible que le dispositif considéré comme « réel » (voir [résultats](#) et [découvertes fortuites](#)) varie d'une journée à l'autre.
- La disponibilité des ambulances a uniquement été analysée en prenant en compte des plages horaires diurnes et nocturnes fixes, en 12 heures. Néanmoins, la répartition de l'activité pourrait justifier la création d'horaires décalés, voire d'horaires inférieurs à 12h. Des analyses complémentaires pourraient donc être envisagées suite à ce rapport en prenant en compte une analyse de la charge horaire.

Saisonnalité

Les analyses ont notamment été effectuées en prenant en compte la répartition saisonnière liée à l'activité touristique :

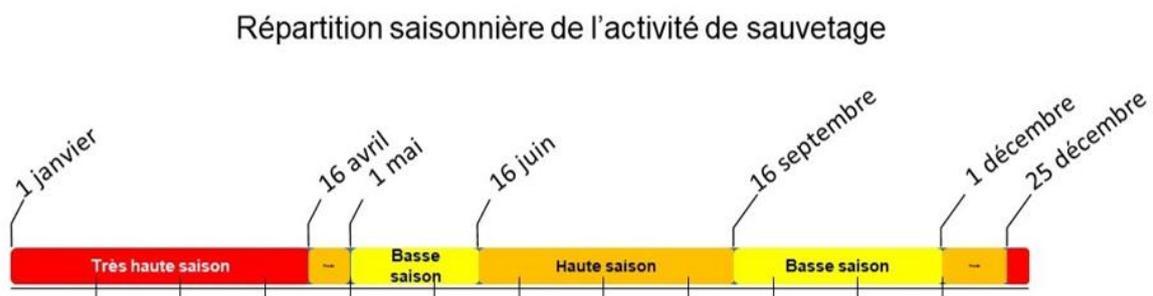


Figure 1. Définition des saisons (source : OCVS).

Les auditeurs n'ont pas retenu la proposition de l'AHCAV d'analyser les connexions sur les antennes GSM (Swisscom par exemple) pour avoir une idée plus précise de la saisonnalité : en effet, les données mises à disposition par l'OCVS sont datées et permettent d'avoir une vision claire du volume de missions durant les différentes périodes d'activité. Ce nombre prime évidemment sur la volumétrie de la population, la relation entre le nombre de personnes présentes dans une zone et le volume de missions variant fortement suivant les caractéristiques de la population considérée.

Autres considérations

Les objectifs devant être poursuivis par une organisation de secours préhospitaliers sont clairs, le premier étant de sauver des vies. Toutefois, les indicateurs permettant de s'assurer que ces objectifs sont remplis sont beaucoup moins évidents.

En effet, les délais de réponse (indicateur employé par l'IAS notamment) peuvent avoir un impact majeur dans certaines situations mais sont beaucoup moins importants que le niveau de soin dans d'autres cas. Il faut également distinguer ces délais de réponse des temps de transport. Deux exemples sont capitaux à conserver à l'esprit :

- En cas d'arrêt cardio-respiratoire (ACR), il est primordial de mettre rapidement en œuvre les mesures immédiates pour sauver la vie (massage cardiaque / BLS – basic life support) [1,2]. Un défibrillateur semi-automatique (DSA ; AED pour Automated External Defibrillator en anglais) doit également être rapidement disponible. Toutefois, et pour autant qu'il n'y ait pas d'indication à une thérapie spécialisée (cathétérisme cardiaque ou ECMO – extracorporeale membrane oxygenation), le délai de transport vers un centre de soins ne revêt qu'une importance limitée.
- A contrario, il est capital que toute victime d'accident vasculaire cérébral (AVC) soit rapidement transportée vers un centre de soins capable d'effectuer une imagerie cérébrale et de débiter une thrombolyse [3]. Dans ce cas, l'arrivée rapide d'un premier répondant, qu'il soit ou non professionnel, n'est que d'une utilité très limitée, et c'est la rapidité du moyen de transport qui prime.

Eu égard à ces considérations, le système a été analysé en prenant en compte la disponibilité des public et first responders en ce qui concerne les ACR et la probabilité de survenue d'une pathologie critique au niveau temporel, tel que les AVC, pour les délais de réponse des ambulances.

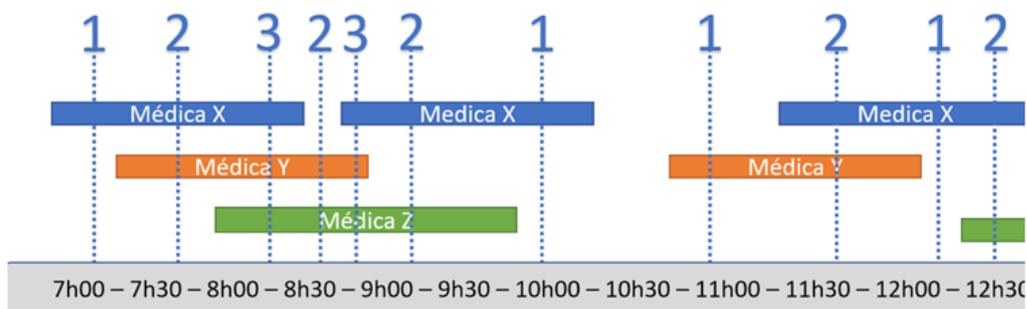
Pour clore cette section, l'intérêt d'une rotation des ambulanciers et ambulancières entre différentes bases mériterait d'être analysé. En effet, une rotation dans une base moins sollicitée pourrait contribuer à une prévention du burn-out.

Interventions simultanées

La Figure 2 explique la méthode d'analyse des interventions simultanées

Par "situation d'interventions simultanées" on entend des moyens de sauvetage qui se trouvent partiellement ou totalement en intervention en même temps.

/modèle de décompte des situations d'interventions simultanées



Le graphique ci-dessus permet de comprendre comment les situations d'interventions simultanées sont décomptées : à chaque fois qu'une intervention commence ou se termine, le compteur est ajusté. Ainsi, Médica X commence une intervention : il y a alors une situation d'intervention simultanée à une seule intervention. Quand Médica Y commence son intervention, on comptabilise une situation d'interventions simultanées à 2 interventions. Quand Médica Z débute une intervention, on comptabilise une situation d'interventions simultanées à 3 interventions. Au moment où Médica X termine sa mission, on comptabilise une situation d'interventions simultanées à 2 interventions. En conséquence, l'intervention effectuée par Médica X est comptabilisée une fois en situation d'interventions simultanées à une intervention, une fois en situation d'interventions simultanées à deux interventions et une fois en situation d'interventions simultanées à trois interventions. Le nombre de situations d'interventions simultanées ne correspond pas au nombre d'interventions. Dans le schéma ci-dessus, il y a 11 situations d'interventions simultanées à 1, 2 ou 3 moyens en intervention qui concernent en fait un total de 7 interventions.

Figure 2. Méthode d'analyse des interventions simultanées (source : OCVS).

Résultats

Dispositif professionnel

Le dispositif professionnel est composé des éléments suivants :

- Ambulances (séparées entre Valais Romand et Haut Valais) et rapid responder
- Hélicoptères
- Services mobiles d'urgences et de réanimation (SMURs)

La CASU-144 faisant partie intégrante de l'OCVS, les aspects liés à son fonctionnement seront traités dans la section dédiée à l'OCVS.

OCVS, y compris la Centrale d'Appels Sanitaires Urgents (CASU)-144

Ambulances et rapid responder

Valais Romand

Le positionnement des bases d'ambulances du Valais romand est représenté à la Figure 3.

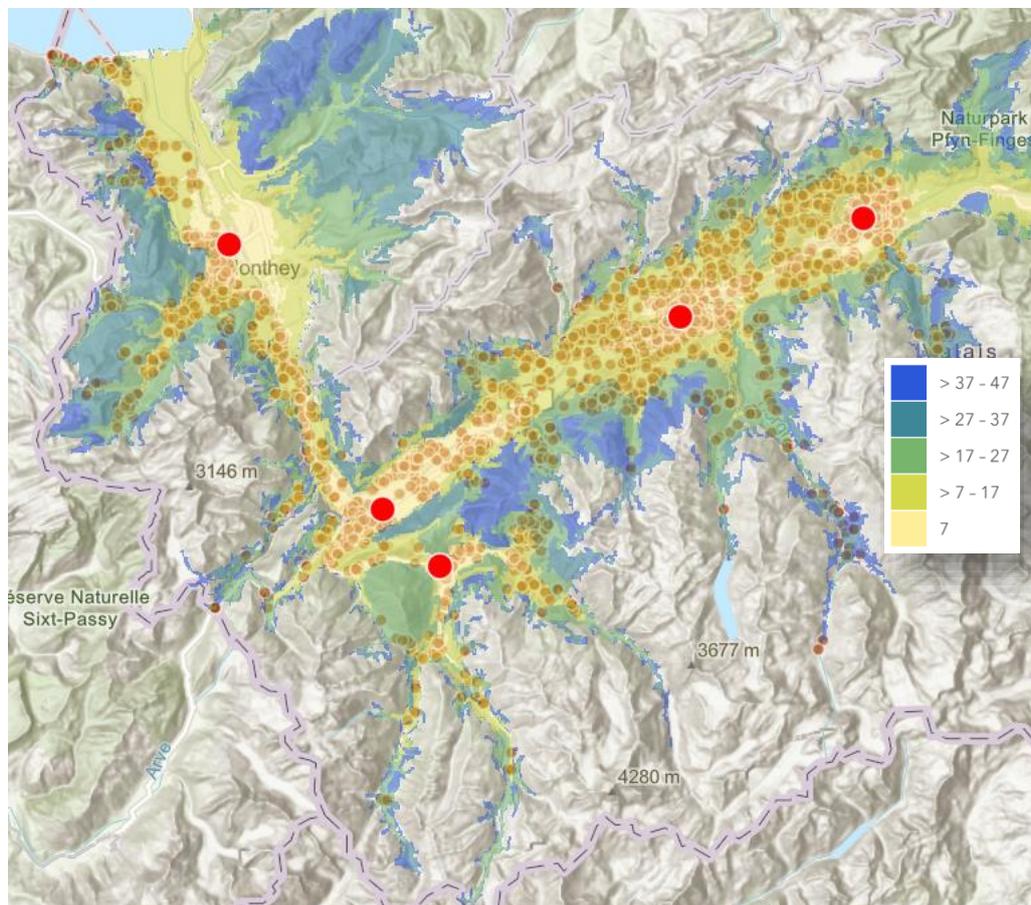


Figure 3. Positionnement des bases d'ambulances du Valais Romand et chronozones. Le temps de départ moyen (3 minutes) doit être ajouté pour obtenir les délais de réponse estimés. Chaque intervention P1 de 2022 (N=5773) est représentée par un rond brun (source : OCVS).

La Figure 4 montre la relation entre la position des bases et la densité des interventions.

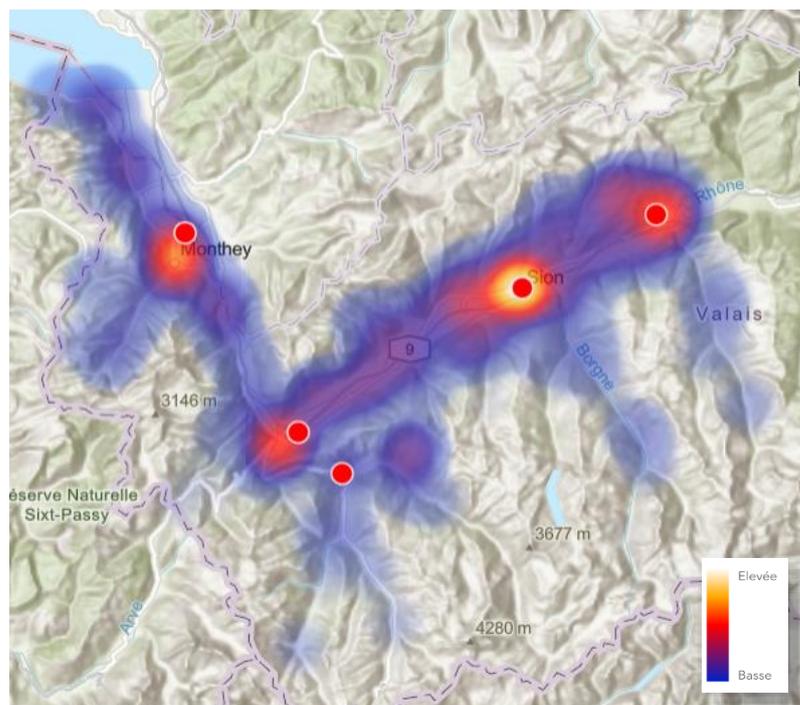


Figure 4. Relation entre le positionnement des bases d’ambulances et la densité des interventions « P1 » dans le Valais Romand.

Le Tableau 1 montre la répartition considérée comme « réelle » du nombre d’ambulances sur les différentes bases du Valais romand.

	Jour	Nuit
Monthey	3	2
Entremont	1	1
Martigny	2	1
Sion	2	2
Sierre	2	1
Total	10	7

Tableau 1. Répartition des moyens en fonction des bases du Valais Romand (source : OCVS).

La Figures 5 montre les délais de réponse simulés en journée en prenant en compte le dispositif réel (nommé « 300 ») ainsi que 4 scénarii : 1 ambulance supplémentaire à Sion (« 501 »), à Sierre (« 506 »), à Martigny (« 508 ») ou à Riddes (« 509 »).

Ref scénario	300 jour	501 jour	506 jour	508 jour	509 jour
2022 Région VR	Dispositif réel (Monthey: 3 ambu jour toute l’année)	Dispositif réel + 1 ambu jour Sion	Dispositif réel + 1 ambu jour Sierre	Dispositif réel + 1 ambu jour Martigny	Dispositif réel + 1 ambu jour Riddes
Nb P1	3 ambu Monthey 2 ambu Martigny 1 ambu Entremont 2 ambu Sion 2 ambu Sierre	3 ambu Monthey 2 ambu Martigny 1 ambu Entremont 3 ambu Sion (+1) 2 ambu Sierre	3 ambu Monthey 2 ambu Martigny 1 ambu Entremont 2 ambu Sion 3 ambu Sierre (+1)	3 ambu Monthey 3 ambu Martigny (+1) 1 ambu Entremont 2 ambu Sion 2 ambu Sierre	3 ambu Monthey 2 ambu Martigny 1 ambu Entremont 2 ambu Sion 2 ambu Sierre 1 ambu Riddes
DR Centile 90	23.1	22.0	21.8	22.9	21.3
DR Centile 70	15.2	14.6	12.4	12.6	11.7
DR Centile 50	10.8	10.3	10.6	10.6	9.7
DR Moyenne	12.8	12.2	12.4	12.6	11.7
CHRONOZONES					
Entremont	27	24.5	25.1	24.3	162
Martigny	19.6	19.1	19.4	18.7	399
Monthey	21	21	21.0	20.9	710
Sierre	26	23.1	20.6	26	640
Sion	23.3	22.3	23.0	23.2	988
Riddes					404

Figure 5. Délais de réponse simulés en journée (source : simulation OCVS).

La diminution des délais de réponse justifie l'ajout d'une ambulance en journée. Une base située à Riddes semblerait idéale, mais le positionnement devra être décidé en fonction des contraintes humaines et logistiques.

La Figure 6 montre les délais de réponse simulés de nuit en prenant en compte le dispositif réel (« 301 ») ainsi que 4 scénarii : 1 ambulance supplémentaire à Sion (« 507 »), à Sierre (« 503 »), à Martigny (« 505 ») ou à Riddes (« 510 »).

Ref scénario		301 nuit	505 nuit	503 nuit	507 nuit	510 nuit	
2022 Région VR		Dispositif réel		Dispositif réel + 1 ambu nuit Martigny		Dispositif réel + 1 ambu nuit Sierre	
Nb P1		Dispositif réel + 1 ambu nuit Sion		Dispositif réel + 1 ambu nuit Sion		Nb P1	
DR Centile 90		2 ambu Monthey 1 ambu Martigny 1 ambu Entremont 2 ambu Sion 1 ambu Sierre		2 ambu Monthey 2 ambu Martigny 1 ambu Entremont 2 ambu Sion 1 ambu Sierre		2 ambu Monthey 1 ambu Martigny 1 ambu Entremont 3 ambu Sion 1 ambu Sierre	
DR Centile 70		2 ambu Monthey 1 ambu Martigny 1 ambu Entremont 2 ambu Sion 1 ambu Sierre		2 ambu Monthey 1 ambu Martigny 1 ambu Entremont 2 ambu Sion 2 ambu Sierre		2 ambu Monthey 1 ambu Martigny 1 ambu Entremont 3 ambu Sion 1 ambu Sierre 1 ambu Riddes	
DR Centile 50		25,1	24,3	23,9	24,1	22,6	22,6
DR Moyenne		17,4	16,6	16,6	13,1	12,6	12,6
CHRONOZONES		11,9	11,5	11,7	11,7	11,0	11,0
Entremont		13,6	13,2	13,0	13,1	12,6	12,6
Martigny		29,3	22,8	28,6	28,6	136	23,6
Monthey		22,6	20,4	22,2	21,3	275	16,2
Sierre		21,4	21,2	21,2	21,2	477	21,2
Sion		29,6	28,8	21,9	26,6	416	27,8
Riddes		25,6	24,9	24,8	24,5	701	24,8
						266	18,9

Figure 6. Délais de réponse simulés de nuit (source : simulation OCVS).

La diminution des délais de réponse justifie l'ajout d'une ambulance de nuit. Une base située à Riddes semblerait idéale, mais le positionnement devra être décidé en fonction des contraintes humaines et logistiques.

La Figure 7 montre le résultat des simulations concernant les durées d'engagements simultanés, en journée, dans le Valais romand :

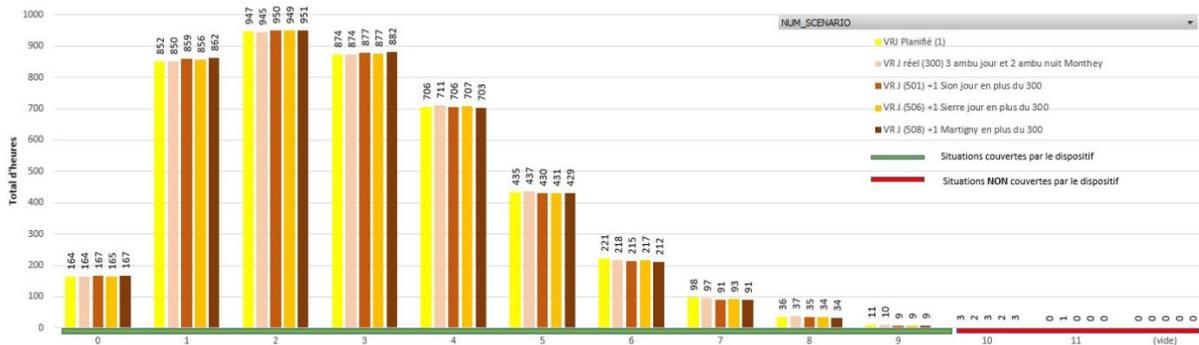


Figure 7. Cumul des durées de situations simultanées (en heures), la journée, dans le Valais romand (source : OCVS).

La Figure 8 montre le résultat des simulations concernant les durées d'engagements simultanés, de nuit, dans le Valais Romand :

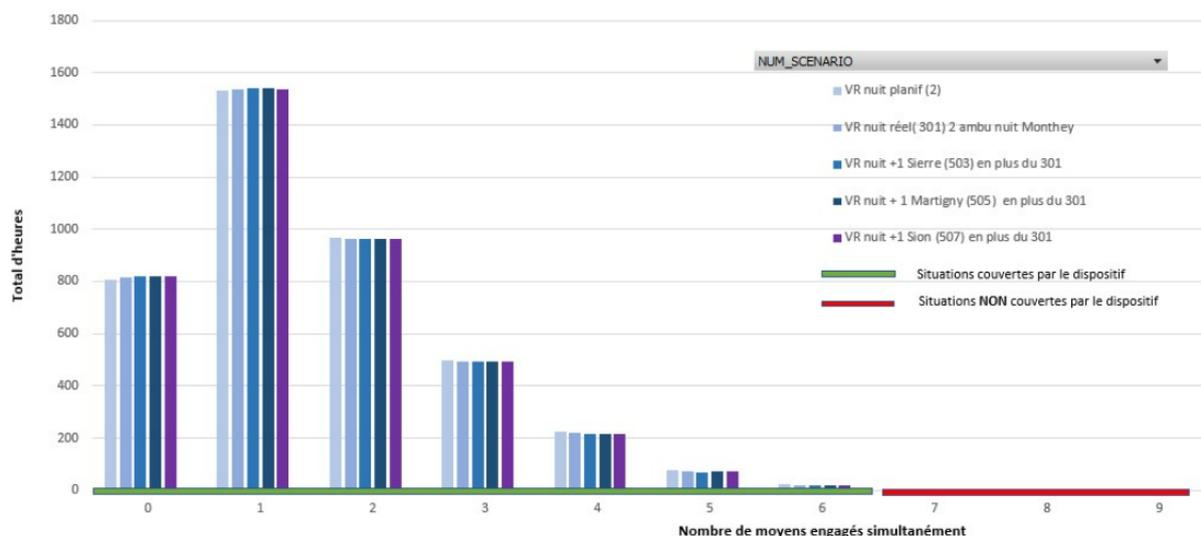


Figure 8. Cumul des durées de situations simultanées (en heures), de nuit, dans le Valais romand (source : OCVS).

Quel que soit le scénario employé, la couverture de l'immense majorité des interventions simultanées est donc garantie de jour comme de nuit (hors événement exceptionnel).

Recommandation : en Valais romand, une ambulance supplémentaire H24 est nécessaire pour diminuer les délais de réponse. Son emplacement devra être décidé en fonction des contraintes humaines et logistiques. Son déploiement devra probablement être progressif en raison de ces mêmes contraintes.

Cette recommandation correspond partiellement aux conclusions de l'AHCAV, qui jugeait qu'il y avait peut-être assez d'ambulances (au moins en journée) en Valais romand, mais pas assez de moyens de réponse. La recommandation effectuée n'est donc pas totalement alignée avec les conclusions de l'AHCAV en raison des [considérations spécifiques](#) évoquées dans la méthode, des contraintes liées aux systèmes de rapid responders (voir plus bas) et aux résultats de l'analyse de délais de réponse.

Haut-Valais

Le positionnement des bases d'ambulances du Haut-Valais est représenté à la Figure 9.

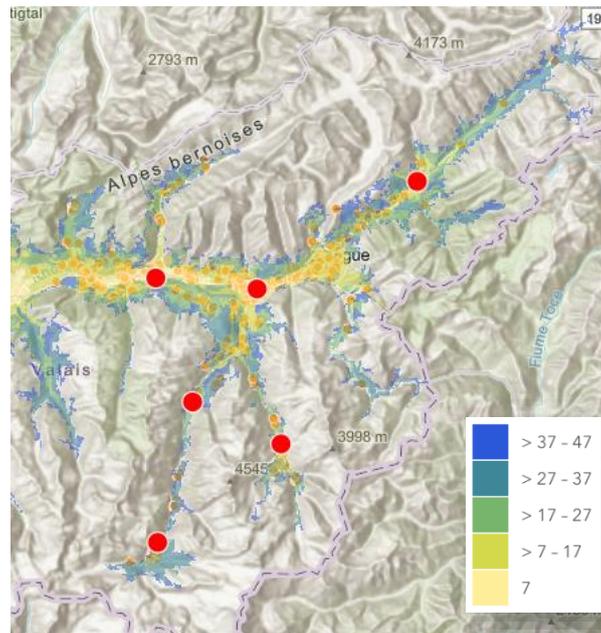


Figure 9. Positionnement des bases d'ambulances/rapid responders du Haut-Valais et chronozones. Le temps de départ moyen (3 minutes) doit être ajouté pour obtenir les délais de réponse estimés. Chaque intervention P1 de 2022 (N=1188) est représentée par un rond brun (source : OCVS).

La Figure 10 montre la relation entre la position des bases et la densité des interventions.

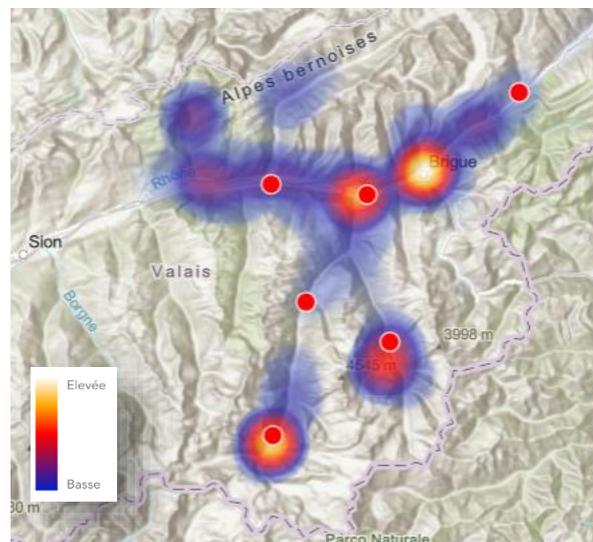


Figure 10. Relation entre le positionnement des bases d'ambulances et la densité des interventions « P1 » dans le Haut-Valais.

Le Tableau 2 montre la répartition considérée comme « réelle » du nombre d’ambulances sur les différentes bases du Haut-Valais.

	Jour	Nuit
<i>Gampel</i>	1	1
<i>Viège</i>	2	1
<i>Fiesch</i>	1	1
<i>St Niklaus</i>	0 (1 RR)	0 (0 RR)
<i>Saas</i>	1 (2 THS)	1
<i>Zermatt</i>	1	1
Total ambulances	6 (7 THS)	5

Tableau 2. Répartition des moyens en fonction des bases du Haut-Valais (source : OCVS). RR : rapid responder ; THS : très haute saison.

La proximité entre les agglomérations de Brig et de Viège justifie de n’avoir de base d’ambulance que sur le site de Viège. Il est en revanche logique de maintenir deux systèmes séparés dans les vallées de Matter et de Saas. En revanche, le positionnement d’un rapid responder à St Niklaus est étonnant vu la faible densité d’intervention dans cette zone, qui peut généralement être rapidement atteinte par hélicoptère en cas d’urgence vitale. De plus, dédier un ambulancier diplômé à cette tâche peut également entraver la planification ambulancière cantonale en prélevant une ressource nécessaire à la composition d’équipages d’ambulances d’urgence. Les rapid responders ne pouvant pas transporter de patient, ils doivent également parfois faire appel à une ambulance, ce qui conduit à l’engagement d’un nombre de professionnels potentiellement trop important sur une même intervention. Finalement, les rapid responders étant appelés à travailler seuls dans un premier temps, leur formation et leurs qualifications doivent être spécifiques à cette activité, ce qui augmente encore les contraintes de ce type de système. Il a par ailleurs été relevé par l’AHCAV que l’intégration d’ambulanciers à un système de first responders, même si elle pouvait potentiellement être souhaitable du point de vue de l’association, générerait des contraintes importantes en termes de planification car il faudrait notamment éviter qu’un rapid responder n’aie à travailler immédiatement après son dernier piquet.

Toutes les interventions étant couvertes par le système actuel (tous les engagements d’ambulances ont été honorés immédiatement en 2022), il n’y a pas lieu d’ajouter des moyens au système en place. Cela correspond également aux conclusions de l’AHCAV, qui recommande d’envisager la mise en application de déplacements stratégiques pour améliorer les délais de réponse en fonction de la charge régionale du système. L’analyse tient même en prenant en compte la saisonnalité, et les experts ne recommandent pas d’adaptation au dispositif actuel.

Recommandation : dans le Haut-Valais, le système (considéré comme « réel ») actuellement en place suffit à couvrir les besoins de la population, et il n’y a pas lieu d’ajouter des moyens dans cette région. De ce fait, l’ambulance de jour qui était basée à Grächen peut être retirée de la planification. L’intérêt de maintenir le rapid responder à St Niklaus devra être évalué après 1 an de service – cela devra se faire en collaboration avec l’AHCAV afin que les services concernés puissent, le cas échéant, proposer un concept de gestion et de financement.

La distance entre le Saastal et Zermatt rendant la mutualisation difficile, une ambulance à Stalden ne saurait être satisfaisante. Cependant, pendant la très haute saison, un déplacement stratégique de la deuxième ambulance de la vallée de Saas vers Stalden pourrait constituer une option.

Dans la vallée de Saas, le dispositif réel montre qu’il faut 2 ambulances en très haute saison la journée : les auditeurs recommandent donc de maintenir cette deuxième ambulance en très-haute

saison. Dans ce cadre, l'OCVS devrait examiner en détail le financement de cette seconde ambulance. De plus, une analyse du type d'interventions devrait être menée afin de déterminer les qualifications nécessaires pour l'équipage.

Hélicoptères

En raison des procédures juridiques en cours, le système de secours hélicoptéré n'a pas été analysé.

Recommandation : non applicable à ce domaine.

SMURs

Les données disponibles pour les SMURs peuvent être vues à la Figure 11.



Figure 11. Distribution des scores NACA par base SMUR.

La répartition des scores NACA entre les bases du Valais romand et celle de Viège est très étonnante. Une analyse statistique (test du chi carré sous Stata 17.0) montre que cette différence n'est pas le fruit du hasard ($P < .001$), et il s'agit donc probablement d'une méthodologie de codage différente entre les régions. Une analyse détaillée dépasse le cadre de cet audit mais mériterait néanmoins d'être effectuée afin de garantir la cohérence du codage.

D'autres éléments mériteraient également d'être pris en compte et mériteraient une évaluation prospective. Ces éléments sont notamment :

- Une évaluation de la plus-value de la médicalisation (sur site vs à distance)
- Une évaluation de la faisabilité d'interventions de télémédecine pour aider à la prise de décision et éviter de mobiliser des médecins urgentistes sur des situations pouvant être réglées à distance

De plus, des critères minimaux de formation et de maintien des compétences devraient être établis pour les médecins appelés à intervenir en préhospitalier.

Recommandation : une évaluation prospective de la plus-value de la médicalisation par SMUR ainsi qu'une analyse du processus de codage NACA est recommandée.

Recommandation : une évaluation de la faisabilité d'interventions de télémédecine et de leur impact sur la prise de décisions et sur l'engagement des moyens d'urgence devrait être effectuée.

Dispositif milicien

Les entités du service de milice couverts dans ce chapitre sont :

- Public responders
- First responders
- Advanced first responders
- Sauveteurs spécialisés et colonnes de secours
- Plongeurs
- Conducteurs de chiens

Il faut relever que beaucoup de professionnels font également partie de ces entités.

Public responders

Les public responders valaisans sont des non-professionnels disposant d'un certificat BLS-AED en cours de validité. Ils sont gérés par l'association Cœur Wallis depuis 2018. Au 31 mars 2023, 1982 public responders étaient enregistrés auprès de l'association. Leur répartition ainsi que les isochrones sont représentées à la Figure 12.

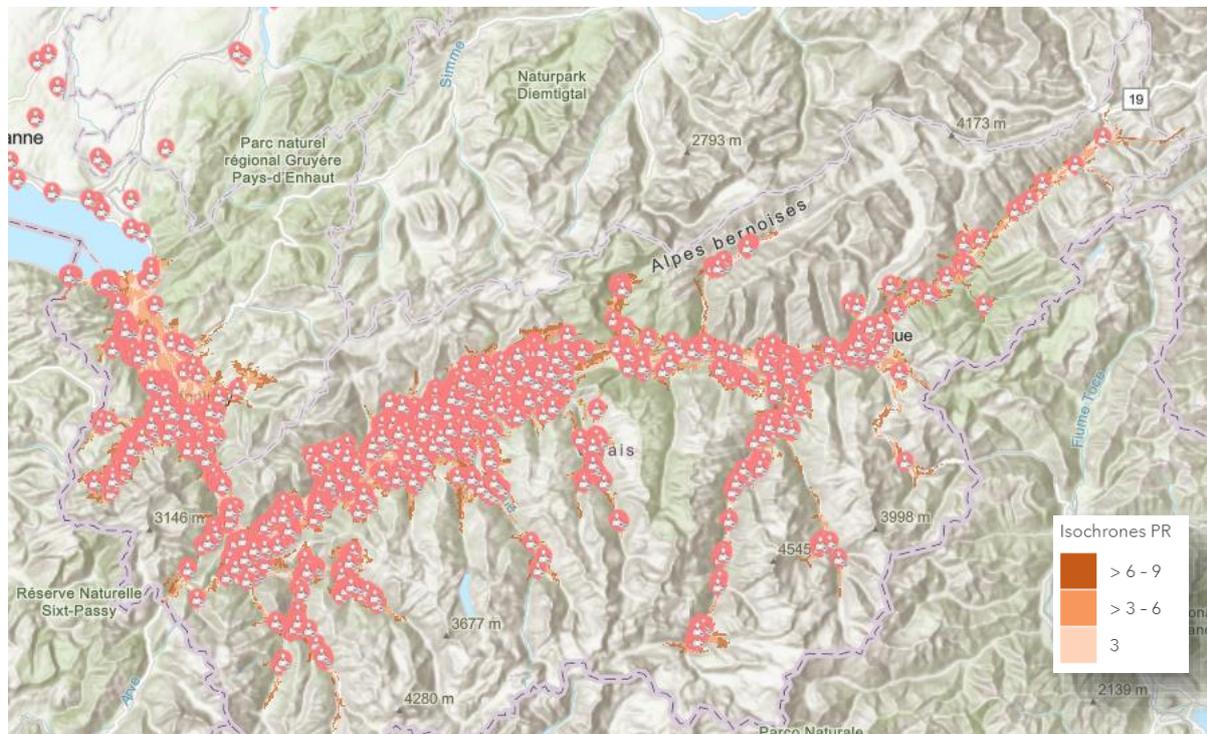


Figure 12. Public responders et isochrones.

La Figure 13 montre l'emplacement des 442 AED fixes ainsi que les isochrones qui en découlent.

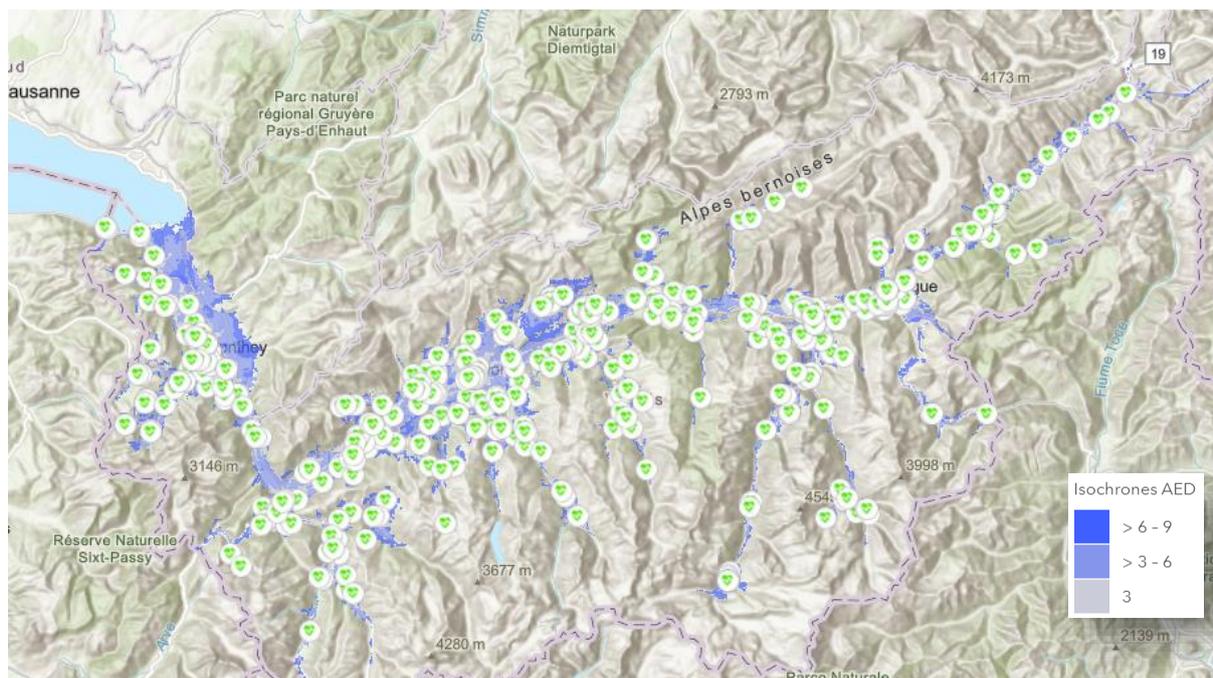


Figure 13. Positionnement des AED et isochrones.

Les Figures parlent d'elles-mêmes : le nombre de public responders et d'AED ainsi que leur répartition permettent de répondre efficacement à la quasi-totalité des détresses vitales. L'objectif à atteindre est donc de soutenir ce système et de le maintenir.

Recommandation : l'association Cœur Wallis doit continuer à être soutenue afin de conserver le système de public responders ainsi que le nombre actuel d'AED dont le positionnement est adapté.

First responders

En Valais, les « first responders » disposent de compétences élargies par rapport aux « public responders » et peuvent notamment évaluer une glycémie, administrer de l'oxygène ou encore procéder à des mesures d'hémostase [4].

Selon les chiffres de l'OCVS, 252 first responders étaient actifs en Valais en 2022. La Figure 14 montre leur répartition sur le canton :

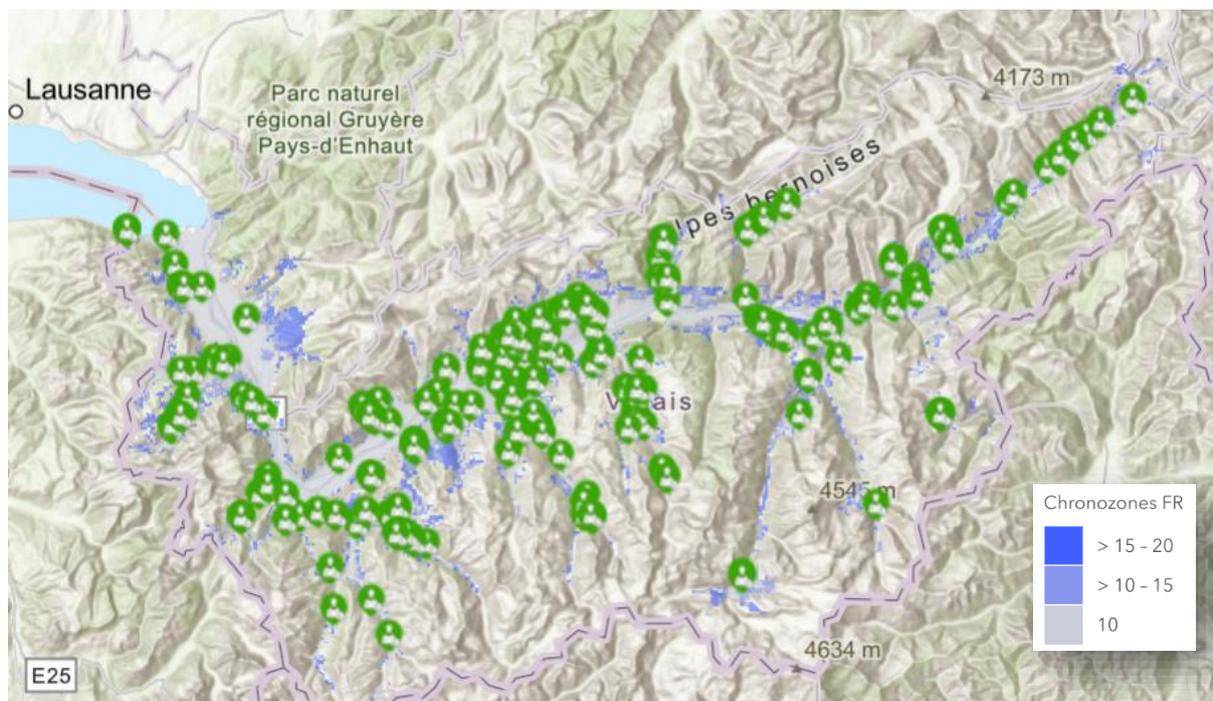


Figure 14. Répartition des First Responders en Valais.

A l'exception des vallées de Saas et de Matter, tout le canton du Valais est donc couvert par des first responders dans les 20 minutes. La couverture devrait donc être renforcée dans ces endroits.

Recommandation : le système de First Responders devrait être renforcé dans les régions actuellement peu couvertes. Les entreprises de secours devraient également être plus impliquées dans la formation de ces First Responders afin de faciliter leur intégration lors des missions.

Advanced first responders

Un nouveau type de first responders, composé d'ambulanciers en congé mais doté de matériel d'intervention et pouvant appliquer des protocoles médico-légués, est en cours de développement et devrait être déployé fin 2023. Ces advanced first responders sont des ambulanciers professionnels en congé mais pouvant être alarmés par la centrale 144. Appelés « Advanced First Responders », ils devraient être 18 à pouvoir être engagés. L'équipement initial de ces advanced first responders est estimé à environ CHF 10'000.- (matériel, signaux prioritaires, etc.).

Recommandation : l'utilité du système d'advanced first responders devra être évalué de façon prospective et l'impact de ce système sur le fonctionnement de l'organisation des secours évalué.

Sauveteurs spécialisés et colonnes de secours

Cette catégorie regroupe autant des intervenants très expérimentés et disposant de connaissances élargies en secourisme que des sauveteurs peu exposés et ne disposant que de connaissances médicales limitées. Il pourrait donc être utile de distinguer clairement ces 2 catégories, la première pouvant alors être intégrée aux organismes de secours via l'OCVS et être formée et subventionnée en conséquence.

Recommandation : les sauveteurs spécialisés expérimentés et disposant de connaissances médicales étendues devraient être clairement identifiés, intégrés dans des organismes de sauvetage, et formés en conséquence.

Plongeurs

Les plongeurs semblent peu employés et leur engagement semble difficile et souvent sujet à d'importants retards. Une professionnalisation de ce système et des mesures permettant de raccourcir les délais d'engagement des plongeurs devraient être envisagées.

Recommandation : Il faudrait distinguer le système de sauvetage en urgence en eaux vives, qui doit avoir des temps de réponses rapides, du système de « plongeurs » employé pour des recherches de corps.

Conducteurs de chiens

Les conducteurs de chiens sont utilisés en cas d'avalanche, de chute en crevasse, et de recherche en surface. Son dimensionnement actuel semble adéquat, et les contraintes locales (linguistiques comme géographiques) doivent être considérées avant toute modification.

Recommandation : le système de conducteurs de chien semble adéquat et ne nécessite pas d'adaptation à l'heure actuelle.

Organisation Cantonale Valaisanne des Secours (OCVS)

L'organigramme actuel de l'OCVS (version 2.1 – août 2023) est présenté ci-dessous (Figure 15).

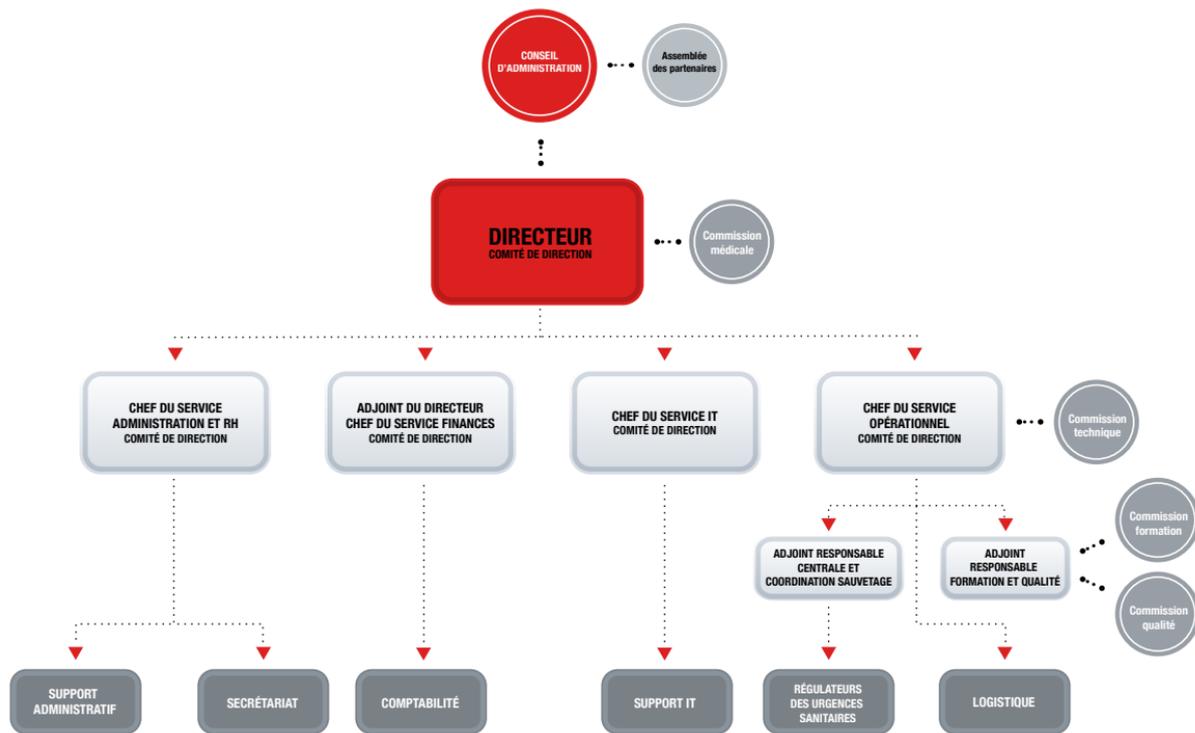


Figure 15. Organigramme de l'OCVS version 2.1 (source : https://www.ocvs.ch/wp-content/uploads/2023/08/OCVS_Organigramme-OCVS_V2.1.pdf - consulté le 25.10.2023).

L'OCVS est un établissement autonome de droit public. Ses missions légales sont les suivantes selon l'article 5, alinéa 2 de la Loi sur l'organisation des secours sanitaires (LOSS) [5] :

- Evaluer périodiquement les besoins et soumettre les mesures de planification au Conseil d'Etat ;
- Mettre en œuvre la planification des secours adoptée par le Conseil d'Etat ;
- Veiller à la qualité des prestations dans le domaine des secours et assurer l'information à la population ;
- Assurer le bon déroulement des interventions de secours, en coordination avec les autres forces d'intervention, et le fonctionnement de la centrale d'alarme et d'engagement sanitaire.

La répartition des rôles au sein de cet établissement autonome de droit public paraît cohérente. La dotation en personnel reste modeste, avec un total de 31 ETP, la majorité étant dévolue aux missions de régulation.

Régulation et moyens à disposition

L'adéquation du système employé pour la régulation mériterait d'être étudiée. Pour ce faire, une analyse systématique des données provenant des équipes terrain (Attrib) pourrait être envisagée afin de déterminer l'indication à adapter le système de régulation.

Recommandation : L'adéquation du système de régulation devrait être mesurée. Une professionnalisation de la régulation doit être envisagée à court terme.

Vu la topographie très particulière du canton du Valais, un SAE permettant d'obtenir des propositions d'engagement en fonction de la verticalité et non seulement de la distance horizontale serait particulièrement adapté et devrait être considéré.

La découverte « fortuite » de moyens de secours employés dans certaines bases mais ne faisant pas partie de la planification cantonale est révélatrice de l'importance de pouvoir monitorer le système de manière fiable : ainsi, les moyens réellement à disposition ainsi que leurs équipages devraient être systématiquement enregistrés dans le SAE de la CASU-144, permettant de s'assurer que la planification est respectée et que le niveau de compétences mis à disposition est conforme aux attentes. Cela permettrait également à la CASU-144 de connaître en tout temps le statut des moyens (alarmé, au départ, etc.) et de pouvoir engager directement les moyens disponibles, diminuant ainsi les délais de départ et donc les temps de réponse.

Recommandation : Les moyens (ambulances, rapid responders et hélicoptres) ainsi que leurs équipages doivent être enregistrés dans le SAE afin que la CASU-144 connaisse en tout temps leur disponibilité et leurs qualifications et puisse les engager immédiatement. Cela pourrait également permettre de mettre en place des indicateurs permettant d'anticiper l'évolution des besoins et permettra de monitorer les temps de départ des moyens.

Outils d'analyse

Le système mis en place par l'OCVS pour permettre aux auditeurs d'analyser l'organisation des secours en Valais mérite d'être salué.

Recommandation : Le système permettant l'évaluation de l'organisation des secours doit être maintenu et développé.

Il faut toutefois relever que les outils d'analyse ne sont utiles que si les données qui s'y trouvent sont fiables. Cela renforce l'importance d'un SAE permettant de monitorer les statuts et les délais. A ce titre, les auditeurs recommandent les délais de départ suivants :

Recommandation : Le délai de départ des ambulances doit être ramené à moins de 2 minutes en journée et à moins de 3 minutes la nuit ; les délais de départ des hélicoptères doivent également être optimisés (3 minutes la journée et 8 minutes la nuit) pour autant qu'il n'y ait pas de considérations aéronautiques particulières, notamment en termes de sécurité.

Nouvelles technologies

Le recours à des applications spécifiques ainsi qu'à des consultations à distance doit être évalué en fonction de l'évolution des technologies.

A l'heure actuelle, les auditeurs formulent la recommandation suivante :

Recommandation : Afin d'orienter au mieux les patient-e-x-s, la CASU-144 devrait pouvoir faire appel en tout temps à des spécialistes des domaines concernés par les soins d'urgence pouvant effectuer une consultation à distance à l'aide d'outils dédiés.

Pour cela, une collaboration étroite avec les structures hospitalières est nécessaire et une (ou des) convention(s) pourrai(en)t être envisagées. Les structures concernées devraient ensuite être adéquatement équipées en matériel de vidéoconférence, et un planning de gardes/piquets devrait être à la disposition de la CASU-144.

Une veille technologique doit être maintenue en prenant en compte les possibilités offertes par l'intelligence artificielle et le machine learning, l'utilisation de drones (de localisation et d'acheminement de matériel médical) et l'évolution des dispositifs connectés transmettant des paramètres vitaux ou d'autres données patient.

Subventionnement et contrat de prestation

Ne disposant pas de données exhaustives et ne se reconnaissant pas les compétences nécessaires à une analyse médico-économiques détaillées, les auditeurs ont renoncé à effectuer une analyse du subventionnement du système et recommandent de faire recours à des experts de ce domaine.

La durée du contrat de prestation est actuellement de 1 an, comme relevé par l'AHCAV. Cette durée est trop limitée pour permettre aux services de se projeter sereinement, et il serait indiqué de relever cette durée à 4 ans au minimum.

Recommandation : Les contrats de prestation doivent être établis sur des durées d'au moins 4 ans, contre une année actuellement.

Recommandations supplémentaires

Gestion de la saisonnalité

L'activité variant fortement dans les zones touristiques en fonction de la saisonnalité, plusieurs éléments devraient être pris en considération afin de répondre au mieux aux besoins de la population :

Mode de transport

Le mode de transport doit être déterminé en fonction de la gravité du cas, et donc de la régulation. Le cas échéant, il peut être approprié de recourir à un moyen de transport non professionnel pour des cas bénins (entorses ou fractures simples) surtout lors de la saison de ski.

À l'inverse, pour les cas graves ou potentiellement graves, l'engagement d'un hélicoptère devrait systématiquement être priorisé dans les régions se trouvant à distance importante d'une base d'ambulance (pour autant que les conditions météorologiques le permettent). Cela serait particulièrement rationnel pour la région de Goms/Obergoms.

Recommandation : Une régulation fine devrait permettre d'engager des moyens de transport différenciés, voire de recourir à des moyens de transport non médicalisés pour les cas bénins.

Qualification des membres d'équipage

En lien avec les considérations précédentes, les qualifications des membres d'équipage devraient être adaptées et être corrélées aux besoins des patients. Différents types d'ambulance pourraient donc être employées, allant du plus haut niveau de qualification (2 ambulanciers-ières ES) à un niveau de qualification plus limité (1 chauffeur BLS-AED accompagné par 1 TA).

Recommandation : Des ambulances de niveaux de compétence différents pourraient permettre une répartition plus appropriée des ressources.

Concernant les régions présentant des pics d'activité saisonniers, il est probable que l'essentiel des missions aient trait à de la traumatologie. Dans ce cas, l'intégration de personnel spécifiquement formé et possédant une compétence et une délégation suffisantes pour l'antalgie et l'immobilisation pourrait être envisagé. Cela pourrait permettre de limiter les effets liés à la carence d'ambulanciers-ières diplômé-e-x-s ES.

Ressources humaines

Les ressources humaines n'étant pas facilement modulables, des collaborations devraient être envisagées afin de répondre aux besoins. Le recours à l'aide d'autres cantons ou l'engagement d'étudiant-e-x-s en 3^{ème} année devraient être envisagés. Dans ces deux cas, des conventions devraient être établies.

Recommandation : Des conventions avec des services d'autres cantons et avec des écoles supérieures pourraient permettre de répondre aux pics d'activité saisonniers.

Malgré tous ces éléments (emploi rationalisé des ressources humaines, régulation optimisée, conventions), une pénurie de personnel ne peut être totalement écartée. L'évolution de la dotation en ressources humaines doit donc être monitorée, et des variantes devront être développées si ce monitoring venait à indiquer une carence de ressources anticipable.

Regroupements

Comme relevé par l'AHCAV, la collaboration entre les services d'ambulances mériterait d'être renforcée afin de diminuer les coûts (centrale d'achat), d'optimiser le recrutement et la formation

continue du personnel, et de rationaliser les aspects administratifs, logistiques, et assurance qualité (ainsi que recherche & développement).

Il est toutefois capital, comme rapporté par l'OCVS, de conserver des entités distinctes en fonction des régions linguistiques. Ainsi, un regroupement des services de sauvetage en 2 entités (l'une dans le Valais romand et l'autre dans le Haut-Valais) devrait être considéré. Ce regroupement ne saurait se faire sans une volonté politique forte et pourrait nécessiter une adaptation des bases légales. La méthode employée pour procéder à ces regroupements pourrait être échelonnée afin de donner aux services le temps de s'adapter et pour éviter, au moins en partie, les effets découlant de la crainte du changement.

Recommandation : Les services actuels pourraient être regroupés en deux entités opérationnelles distinctes, l'une propre au Valais romand et l'autre au Haut-Valais.

Les auditeurs tiennent à souligner que, de leur point de vue, ces entités devraient être indépendantes de l'OCVS afin d'éviter tout potentiel conflit d'intérêt.

Equipe Mobile d'Urgences Sociales (EMUS)

Un projet pilote « EMUS » (équipe mobile d'urgences sociales) a été déployé par l'OCVS. L'équipe se compose d'un binôme (médecin et travailleur social) pouvant intervenir tant à domicile que sur la voie publique en dehors des heures d'ouverture. D'après l'OCVS, ce dispositif est engagé quasiment toutes les nuits où il est disponible, et il semble donc répondre à un réel besoin. En l'absence de données consolidées, une analyse des résultats de la phase pilote, dont la fin est agendée à décembre 2025, sera nécessaire pour décider de la poursuite de cette activité.

Recommandation : La nécessité de maintenir, voire de renforcer le projet EMUS devra être établie d'ici la fin de la phase pilote.

Conclusion

Les auditeurs tiennent tout d'abord à remercier toute l'équipe de l'OCVS, et particulièrement la direction représentée par Jean-Marc BELLAGAMBA, Alexandre BRIGUET, Hugues BONVIN et Stephan ZELLER pour leur accueil et pour la mise à disposition complète et proactive de tous les documents nécessaires à l'évaluation effectuée.

Après analyse des éléments à leur disposition, les auditeurs concluent :

- Qu'il est nécessaire d'adapter sans délai la planification à la situation réelle mise en place à bien plaisir par certains services de sauvetage. A Monthey une ambulance 24/24h est déjà en place sans planification et répond à bon nombre de sollicitations de la centrale 144. A Saas, une deuxième ambulance de jour en très haute saison fait de même. Ces 2 ajustements devraient être effectués rapidement afin de garantir leur opérabilité aujourd'hui uniquement tenue par le bon vouloir des services en question. Par ailleurs, l'ambulance de jour de Grächen devrait être retirée de la planification.
- Qu'il est nécessaire d'augmenter le nombre d'ambulances en Valais romand : une ambulance supplémentaire la journée comme la nuit est nécessaire pour diminuer les délais de réponse. L'emplacement de cette ambulance, qui pourrait différer entre la période diurne et la période nocturne, devra être décidé en fonction de contraintes détaillées dans le rapport.
- Que les engagements par la centrale 144 doivent être optimisés: les moyens (ambulances et hélicoptères) et leurs équipages enregistrés dans le système d'aide à l'engagement et indiquant leurs positions, leurs qualifications et leur disponibilité soit connues en temps réel afin d'être alarmé directement et à l'unité sans alarme groupée à sa base d'ambulance. Cela permettrait une diminution des délais de départ des moyens. Le monitoring ainsi obtenu devrait également permettre d'établir des indicateurs permettant d'anticiper de futures adaptations du dispositif.
- Que l'emploi de moyens technologiques modernes (visioconférence/télé médecine) pourrait mener à un engagement plus différencié des moyens de secours et au développement de systèmes permettant d'éviter des engagements de moyens de secours d'urgences, ce qui pourrait se traduire par une diminution du nombre de transports et donc alléger la charge du système hospitalier. Cela semble particulièrement important eu égard au nombre croissant d'interventions de faible gravité et du taux de non-transports.
- Qu'il faut absolument maintenir le dispositif de public responders et de first responders afin d'optimiser les délais avant l'initiation des mesures immédiates pour sauver la vie. Afin de renforcer la collaboration entre les intervenants, une implication directe des services d'ambulances dans la formation initiale et continue de ces secouristes est recommandée.
- Qu'il faudrait envisager de regrouper/fusionner les services d'ambulances pour optimiser et rationaliser les aspects liés à la formation, la logistique, l'administratif, et l'assurance qualité. Des incitatifs pourraient être considérés afin de faciliter ces regroupements en deux entités, l'une spécifique au Valais romand, l'autre dédiée au Haut-Valais. Un monitoring devrait être établi pour détecter d'éventuels problèmes de gestion et éviter des carences de ressources.
- Que l'activité du système de « rapid responder » mis en place à St Niklaus doit être monitorée, afin de déterminer si un tel système doit être maintenu. Il est toutefois impossible aux auditeurs de se prononcer sur ce point pour le moment car il n'y a pas assez de recul quant à l'utilisation de ce système. Il faut néanmoins relever que l'utilité d'un tel système doit être évaluée à l'aune des spécificités cantonales. En effet, le système de secours hélicoptéré étendu dont dispose le canton du Valais, couplé à un système de first

public et first responders particulièrement bien développé, pourrait probablement permettre de se passer d'un système de « rapid responder ». Ceci est d'autant plus important que de tels systèmes limitent le nombre d'ambulanciers pouvant être planifiés en ambulance.

Références

1. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, Monsieurs KG, Raffay V, Gräsner J-T, Wenzel V, Ristagno G, Soar J, Adult basic life support and automated external defibrillation section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation* 2015 Oct;95:81–99. PMID:26477420
2. Travers AH, Perkins GD, Berg RA, Castren M, Considine J, Escalante R, Gazmuri RJ, Koster RW, Lim SH, Nation KJ, Olasveengen TM, Sakamoto T, Sayre MR, Sierra A, Smyth MA, Stanton D, Vaillancourt C, Basic Life Support Chapter Collaborators. Part 3: Adult Basic Life Support and Automated External Defibrillation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation* 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S51-83. PMID:26472859
3. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, Biller J, Brown M, Demaerschalk BM, Hoh B, Jauch EC, Kidwell CS, Leslie-Mazwi TM, Ovbiagele B, Scott PA, Sheth KN, Southerland AM, Summers DV, Tirschwell DL, American Heart Association Stroke Council. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2018 Mar;49(3):e46–e110. PMID:29367334
4. OCVS/KWRO. Profil de formation - First responder. 2023.
5. Canton du Valais. RS 810.8 - Loi sur l'organisation des secours sanitaires (LOSS). 1996. Available from: https://lex.vs.ch/app/fr/texts_of_law/810.8/versions/2170?all_languages=true&diff=split [accessed Sep 13, 2023]

Abréviations

ACR	Arrêt cardio-respiratoire
AED	Automated External Defibrillator
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
BLS	Basic Life Support
CASU-144	Centrale d'Appels Sanitaires Urgents (144)
DISSVAL	Dispositif Sanitaire des Secours Valaisans
DSA	Défibrillateur Semi-Automatique
DSSC	Département de la santé, des affaires sociales et de la culture
ECMO	ExtraCorporeal Membrane Oxygenation
ES	Ecole Supérieure
GIS	Geographic Information System
IAS	Interassociation de Sauvetage
KWRO	Kantonale Walliser Rettungsorganisation
LOSS	Loi sur l'organisation des secours sanitaires
OCVS	Organisation Cantonale Valaisanne des Secours
OOSS	Ordonnance sur l'organisation des secours sanitaires
SAE	Système d'Aide à l'Engagement
SMUP	Service Médicalisé d'Urgence de Proximité
SMUR	Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
TA	Technicien-ne ambulancier-ière

Annexes

Annexe I – Présentation de l'Association des Compagnies d'Ambulances et d'Hélicoptères du Valais