



02 Formation et recherche

Sommet du Weissfluh, Davos Nouvelle station de radars météorologiques



| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Maitre d'ouvrage | Office fédéral des constructions et de la logistique, Berne | |
| Utilisateur | Office fédéral de météorologie et de climatologie; MétéoSuisse, Zurich | |
| Conception | Studer Architekten GmbH, Berne | |
| Architectes / Direction du chantier | Emch+Berger AG Gesamtplanung Hochbau, Zurich / Sprecher-Schneider Architektur AG, Davos | |
| Spécialistes | Ingénierie civile Ingénierie électricité Ingénierie CVCRS Physique du bâtiment Sécurité Géologie Radars | Mange + Müller AG, Berne HKG Engineering AG, Saint-Gall Basler & Hofmann West AG, Zollikofen Grolimund & Partner AG, Berne HKG Consulting, Aarau Baugeologie Chur Selex ES GmbH, D-Neuss |
| Texte | Werner Huber, Hochpartette, Zurich | |
| Photographie | Marcel Giger, Davos / Sprecher Schneider Architektur AG, Davos | |

Contexte et site de construction

Face à la nécessité d'optimiser le système d'alerte et d'alarme (arrêté fédéral de mai 2010), l'Office fédéral de météorologie et de climatologie (MétéoSuisse) a été chargé d'améliorer les modèles de prévision dans les Alpes et a donc dû compléter et automatiser ses réseaux de radars météorologiques et de mesures des précipitations et mesures au sol. Jusqu'à présent, l'ensemble du territoire suisse était couvert par les installations de radars météorologiques situées sur les sommets de La Dôle, de Monte Lema et d'Albis. Or, en comparaison avec d'autres pays au relief relativement plat comme les Pays-Bas, la Suisse est un territoire difficile à couvrir pour les radars, du fait de ses montagnes hautes et nombreuses. Les vallées alpines situées derrière

des sommets ou des chaînes de montagne sont des zones d'ombre, hors de portée des radars. Les radars ne peuvent donc pas fournir d'informations sur les précipitations dans ces zones. Deux installations supplémentaires ont été construites sur la Pointe de la Plaine-Morte en Valais (livrée en 2012) et sur le sommet du Weissfluh qui surplombe Davos (mais est situé sur le territoire de la commune d'Arosa) pour y remédier, ce qui a sensiblement amélioré la couverture radar des Alpes et a partiellement résolu le problème des zones d'ombre. L'examen géologique du terrain en amont de la conception de même que les analyses liées au pergélisol ont permis de valider le choix du site situé à proximité des bâtiments et installations déjà existantes.

Dans la construction de ce bâtiment à 2830 mètres d'altitude, on a par ailleurs su s'appuyer sur les expériences faites dans le cadre du projet de la Pointe de la Plaine-Morte, de même que sur d'excellentes connaissances de l'environnement de construction (vent, déplacements de neige...). Ainsi, l'accès de secours a été déplacé du côté Sud-Ouest au cours de la planification: en effet, du fait des vents localisés, la neige est rapidement balayée de ce côté, même en hiver, ce qui rend cette entrée facilement accessible. Pour alimenter l'installation en électricité et permettre le partage de données, il a fallu construire une chambre à câbles depuis le col du Weissfluh jusqu'à la station pour la ligne de données et les câbles moyenne tension.

Architecture

La nouvelle construction est composée d'un embase partiellement enterré, d'une voie d'accès verticale équipée d'une colonne montante, d'un local d'exploitation et de la base circulaire du radôme, la sphère qui protège le radar météorologique, situé juste au-dessus du local. Les volumes spatiaux sont fonction des besoins en termes d'espace tandis que les rapports statiques

ont déterminé le choix pour la voie d'accès verticale d'une forme en «Pi». En effet, les forces sont ainsi idéalement réparties en deux axes tout en occupant le moins d'espace possible. Des armatures antisismiques viennent renforcer les zones périphériques. Les zones chauffées de l'installation, qui fonctionne en temps normal sans personnel, ont par ailleurs fait l'objet d'une isola-

tion thermique intérieure. La cage d'escalier, entièrement vitrée, n'est pas chauffée, mais offre une vue sur l'extérieur. D'étroites fenêtres en métal, recouvertes d'un revêtement contre les collisions d'oiseaux, éclairent le local d'exploitation. Enfin, le béton de parement dans lequel est construit le bâtiment rappelle l'environnement rocheux autour de l'installation.

Quantités de base

| | | | | | |
|----------------------------|--------------------|--|------|--|-------|
| selon SIA 416 | | Niveaux | 6 | Surface utile principale | 182 % |
| Volume bâti | 855 m ³ | Surface utile/Surface totale de plancher | 19 % | Enveloppe du bâtiment/volume du bâtiment | 75 |
| Surface totale de plancher | 220 m ² | Surface de dégagement/ | | | |

Coûts CHF

| | | | | | | |
|--------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|--|-------------------------|-------|
| 0 Terrain | 653 000 | 21 Gros œuvre 1 | 1 550 000 | Coûts de construction selon SIA 416 | | |
| 1 Travaux préparatoires | 199 000 | 22 Gros œuvre 2 | 325 000 | | CFC 2/m ³ VB | 5 211 |
| 2 Bâtiment | 4 455 000 | 23 Installations électriques | 315 000 | CFC 2/m ² SP | 20 250 | |
| 5 Frais secondaires | 208 000 | 24 CVC | 120 000 | | | |
| | | 26 Installations de transport | 45 000 | Indice espace Mittelland, nouveau bâtiment administratif | | |
| | | 27 Aménagements intérieurs 1 | 385 000 | | Octobre 2016 | 99.4 |
| | | 28 Aménagements intérieurs 2 | 60 000 | | Base octobre 2010 | 100 |
| Coût total (hors radars) | 5 515 000 | 29 Honoraires | 1 655 000 | | | |

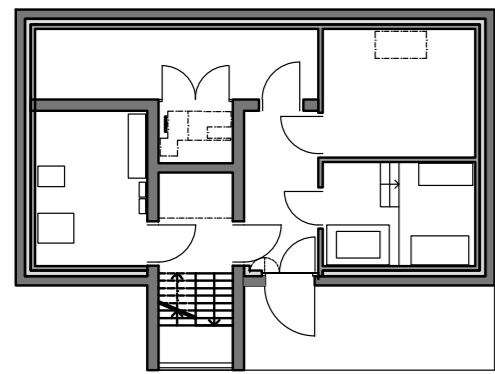
Délais

| | | | | | |
|------------------|--------------|-------------------|----------|-----------------|--------------|
| Début des études | octobre 2012 | Début des travaux | mai 2014 | Fin des travaux | juillet 2017 |
|------------------|--------------|-------------------|----------|-----------------|--------------|

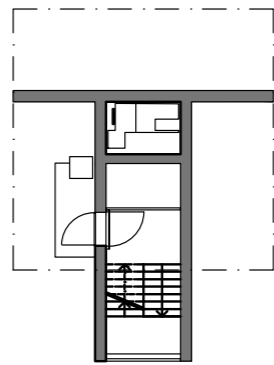


- 1 situation
- 2 6^e niveau, utilisation des paratonnerres et dispositifs de mesure
- 3 panorama

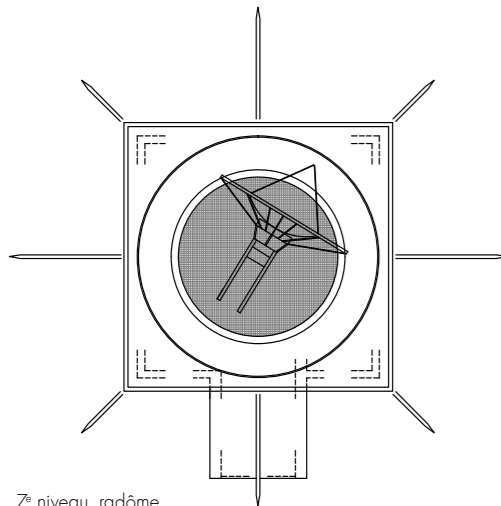




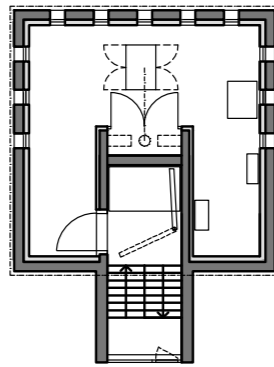
1^{er} niveau, entrée



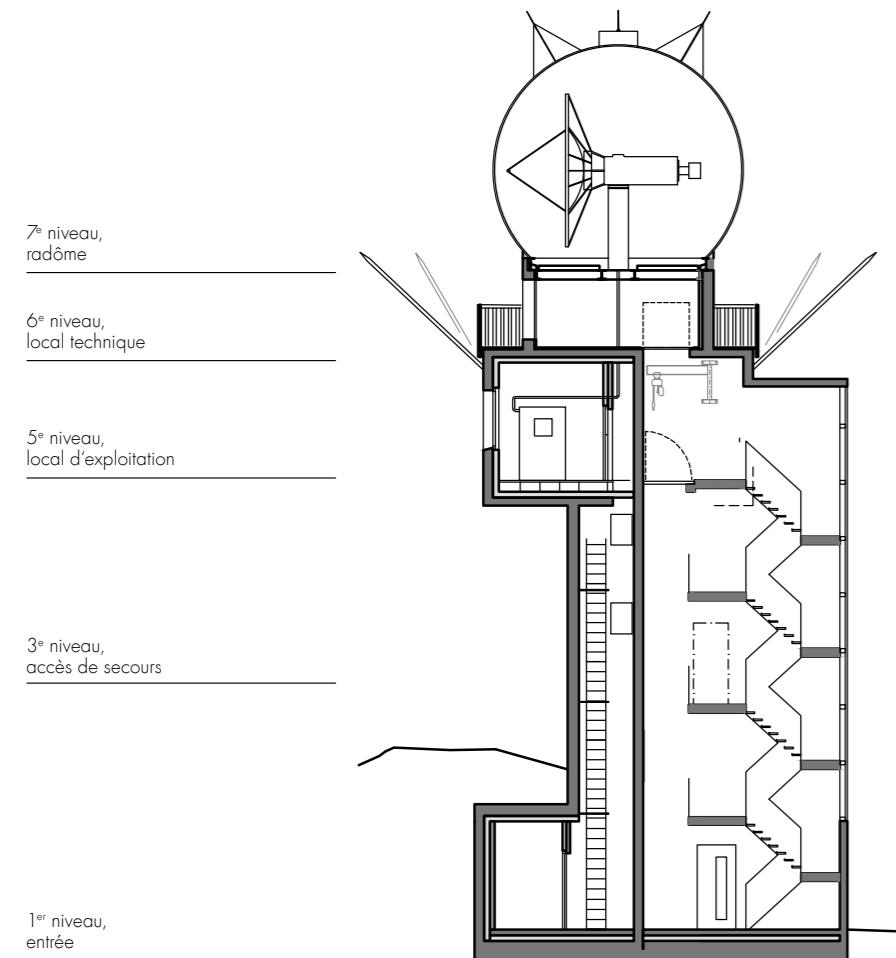
3^e niveau, accès de secours



7^e niveau, radôme



5^e niveau, local d'exploitation



7^e niveau, radôme

6^e niveau, local technique

5^e niveau, local d'exploitation

3^e niveau, accès de secours

1^{er} niveau, entrée



4



5



6



7



8



9

- 4-5 5^e niveau: local d'exploitation
- 6 6^e niveau : local technique: installation du guide d'ondes du radar
- 7 montage du radôme
- 8 nouveaux câbles moyenne tension (alimentation en électricité) et ligne de données
- 9 gros œuvre