

# Demi-jonction de Choindez: étapes et phases de réalisation

Autor(en): **Goffinet, Norbert / Hirt, Pascal / Chappuis, Jean-Pierre**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tracés : bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **133 (2007)**

Heft 08: **Transjurane**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-99563>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Demi-jonction de **Choindez** : étapes et phases de réalisation

**La demi-jonction de Choindez s'inscrit dans le cadre de la réalisation de la section 8b de l'autoroute A16. Elle est située sur la commune de Courrendlin, au lieu-dit « Verrerie de Choindez ». Sa réalisation comprend, en plus des bretelles d'accès, la construction d'un viaduc et d'un système de traitement des eaux (bassin et déshuileur), le tout dans un site particulièrement chargé et au relief impressionnant.**

Pincé entre les deux grands anticlinaux de « Vellerat » au nord et de « Roche » au sud, le site de la Verrerie de Choindez est traversé du sud au nord par la Birse, dans laquelle vient se jeter depuis l'est le ruisseau de Rebeuvelier. Avant la réalisation de l'A16, deux axes routiers traversent déjà le site (fig. 1). Il s'agit de la route principale RC 6, qui relie la vallée de Delémont à Moutier en direction du plateau suisse en sui-

vant la Birse, et de la route secondaire RC 1566 en direction de Rebeuvelier. En rive gauche de la Birse on trouve encore la ligne CFF Bâle-Delémont-Bienne.

## Travaux à réaliser

C'est donc sur ce site étroit – environ 200 sur 250 m –, déjà parcouru par trois voies de circulation, que se construit la demi-jonction de Choindez (fig. 2 et 3). Elle appartient à la dernière section située sur le territoire de la République et Canton du Jura, avant d'arriver dans le Canton de Berne. Le tronçon à ciel ouvert qui va du portail sud du tunnel de Choindez au portail nord du tunnel de la Roche Saint-Jean a une longueur de quelques 200 m et correspond en grande partie au viaduc de la Verrerie.

Avant la construction et la mise en service du tunnel de Choindez (prévue pour 2014), la demi-jonction constitue le

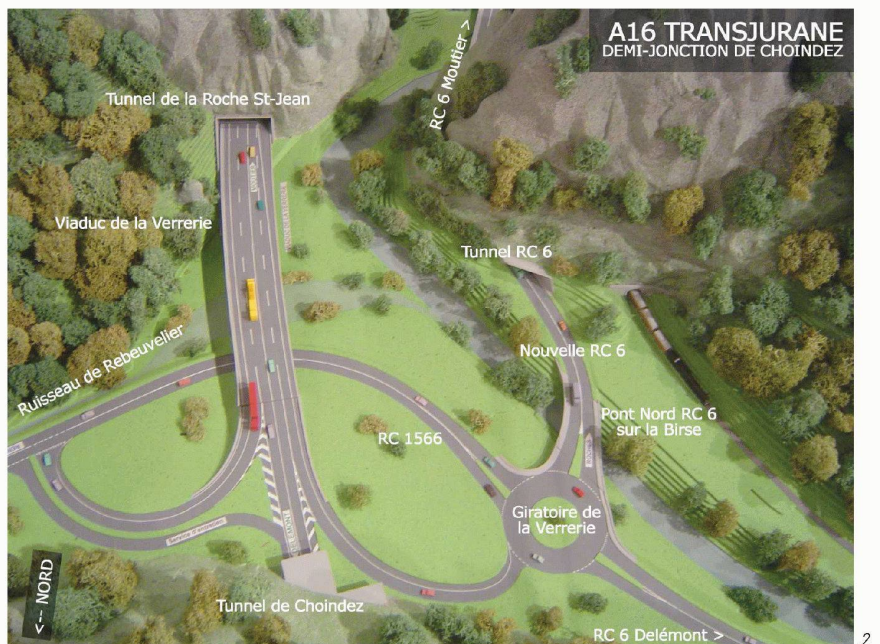
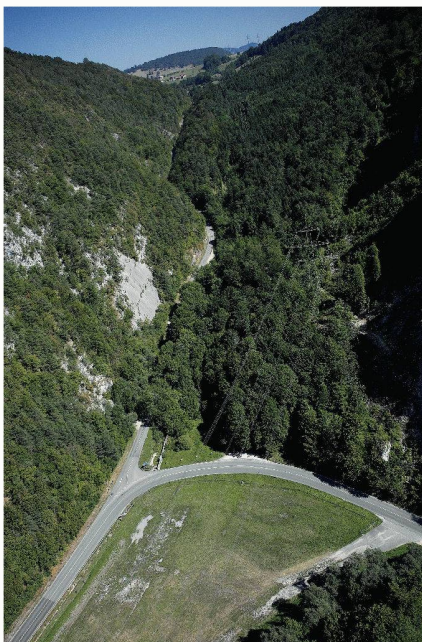


Fig. 1 : Vue aérienne avant travaux en direction de l'est (Photo RN Canton du Jura)

Fig. 2 : Maquette de la demi-jonction

Fig. 3 : Etapes de réalisation des travaux

Fig. 4 : Début des travaux de la demi-jonction, avec le giratoire provisoire (Photo RN Canton du Jura)

Fig. 5 : Etape A – 1<sup>ère</sup> déviation

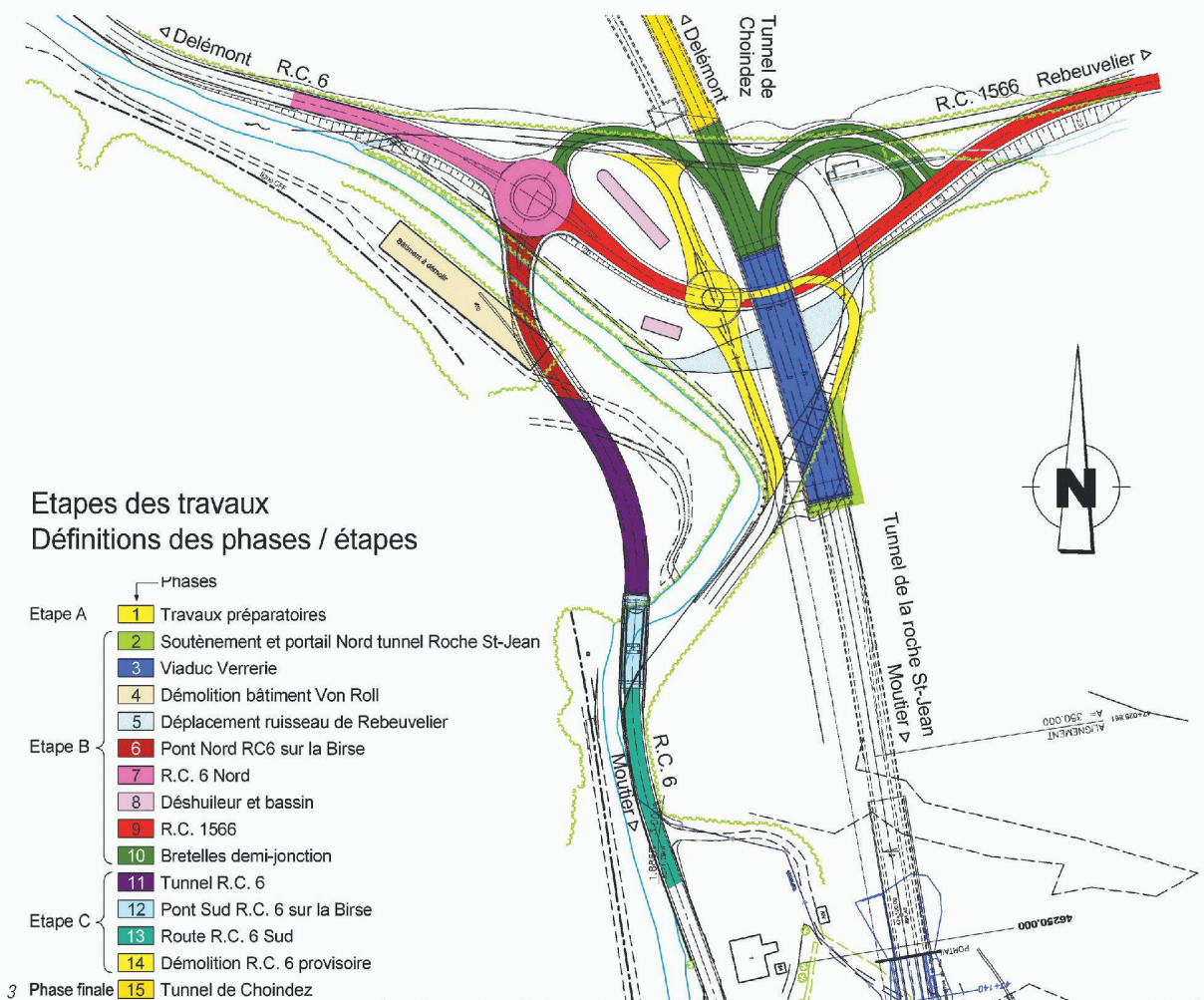
Fig. 6 : Schéma hydraulique du système de traitement des eaux

seul accès à l'autoroute A16 en provenance et à destination de Moutier. Sa construction nécessite une modification du réseau routier existant (RC 6 et RC 1566), ainsi que le déplacement du lit du ruisseau de Rebeuvier.

La route cantonale RC 6 doit être transférée sur la rive gauche de la Birse, parallèlement à la ligne de chemin de fer. Son déplacement exige la construction d'un premier pont sur la Birse (pont nord), d'un petit tunnel de 100 m et d'un autre pont (pont sud), qui permet de revenir se raccorder en rive droite sur la route existante. Cette correction a en outre pour effet de supprimer un tronçon dangereux de la RC 6 tout en donnant un dégagement supplémentaire en rive droite de la Birse. La seconde modification du site existant concerne la RC

1566 et le ruisseau de Rebeuvier, lesquels doivent subir une translation vers le sud afin de libérer l'espace nécessaire à l'implantation de la demi-jonction et de ses bretelles dans la partie nord du secteur. Le troisième élément important de la demi-jonction tient à la réalisation du viaduc de la Verrerie, qui relie la demi-jonction proprement dite au tunnel de la Roche Saint-Jean. Il permet également à la faune de transiter dans ce goulet, de part et d'autre de l'A16. Finalement, le site doit encore accueillir un bassin de rétention et un séparateur à huile (voir encadré).

Ces divers travaux ont exigé une fine planification et un ordonnancement qui ont été décidés et arrêtés en 2003 déjà, date à laquelle ont débuté les travaux préliminaires.



## Travaux routiers: d'un giratoire à l'autre

Les travaux préliminaires consistaient à déplacer une première fois la RC 6 vers l'ouest et à construire un giratoire provisoire (D = 26 m) dans « l'assiette » de la future route cantonale RC 1566. Cette déviation, plus particulièrement le giratoire provisoire, servent de points d'articulation pour toutes les phases de réalisation des ouvrages et pour les déviations de trafic nécessaires.

Durant l'étape A (fig. 5), la déviation a permis de laisser la place indispensable aux travaux sur le front nord du tunnel de la Roche Saint-Jean, le giratoire provisoire offrant un accès à ce chantier. Les travaux se sont poursuivis par la réalisation du portail de ce même tunnel.



4

## DESCRIPTION DU SYSTÈME DE TRAITEMENT DES EAUX

Le système de traitement des eaux mis en place dans le cadre de la réalisation de la demi-jonction de Choindez doit répondre à divers cas inhérents à l'hétérogénéité des bassins versants et des types d'eaux à traiter. Les bassins versants sont constitués de tunnels, de tronçons autoroutiers à ciel ouvert, de routes principales et secondaires. Les eaux à prendre en compte sont des eaux de lavage, celle de la défense incendie pour les tunnels ainsi que celles provenant du ruissellement dans les tronçons à ciel ouvert. Le cas d'accident sur l'autoroute avec des polluants liquides et miscibles doit aussi être considéré.

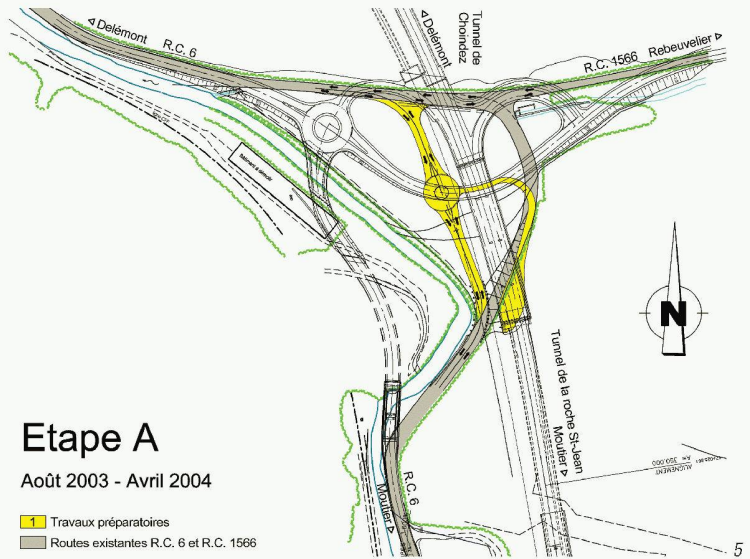
Le système (fig. 6) est composé d'un ouvrage de rétention et d'amortissement des débits (bassin sec). Il offre un volume pour le stockage des eaux de lavage et de défense incendie des tunnels avant leur évacuation à la station d'épuration (STEP) ou pour traitement. Ce bassin est constitué d'une natte étanche, d'un enrobé bitumineux pour sa protection et finalement d'un gravillonnage calcaire pour l'esthétique et l'intégration dans le site.

Un ouvrage d'entrée permet d'envoyer les eaux de lavage dans une cuve de stockage puis à la STEP, ou alors de faire un by-pass du bassin.

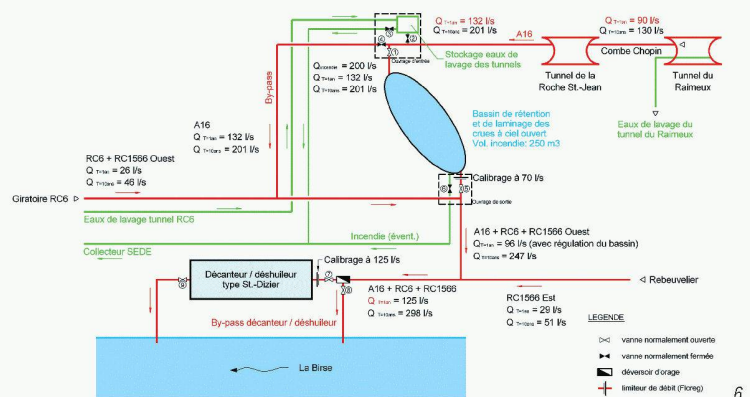
L'ouvrage de « sortie » abrite une vanne de régulation qui limite les débits de pointe en direction du déshuileur et/ou de l'exutoire. Cet ouvrage de « sortie » offre aussi la possibilité d'envoyer les eaux à la STEP. En aval du bassin, on trouve l'élément final du système. Il s'agit d'un déshuileur de type St-Dizier d'une capacité de 125 l/s qui est précédé d'un déversoir d'orage. Le système de traitement des eaux permet aussi, grâce au bassin « sec », d'avoir une régulation des débits en fonctionnement « normal ».

### Caractéristiques:

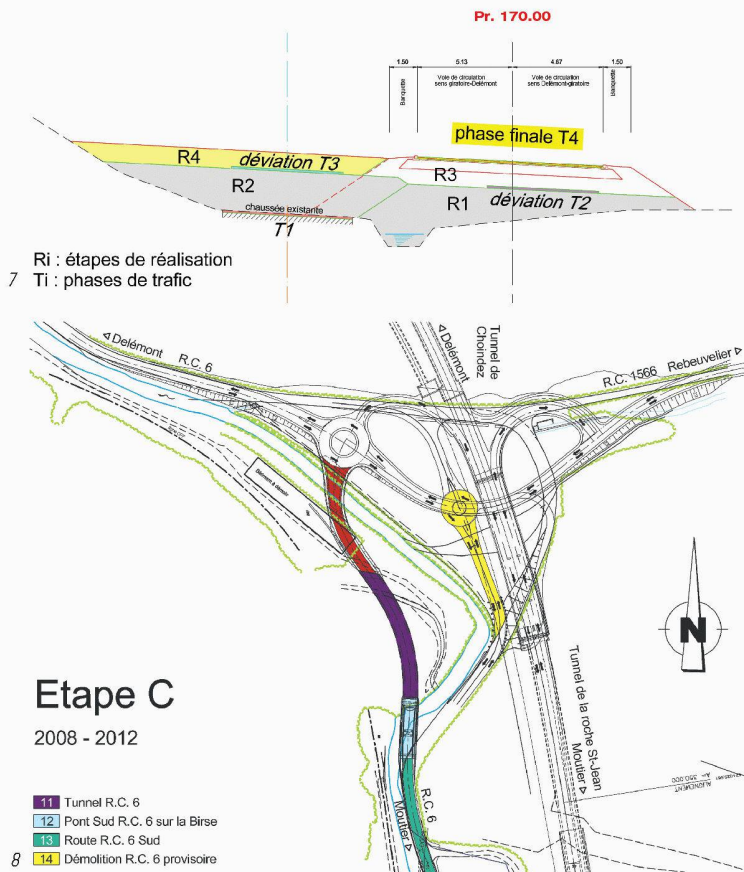
Volume de stockage incendie	250 l/s
Volume de stockage lavage	15 l/s
Débit entrant dans le bassin	200 l/s
Débit sortant du bassin	70 l/s
Capacité du déshuileur	125 l/s



5



6



Les travaux de la demi-jonction à proprement parler ont débuté en 2005 par le déplacement du ruisseau de Rebeuvelier, suivi de celui la route cantonale RC 1566 qui a elle aussi été rattachée au giratoire provisoire (fig. 4). La construction du viaduc de la Verrerie et celle du pont Nord sur la Birse ont commencé en parallèle.

Les travaux de génie civil se sont poursuivis en 2006 par les tronçons de routes RC 6 et RC 1566 qui jouxtent de part et d'autre le giratoire définitif de la RC 6 (D = 36 m). Ce giratoire est situé au point haut du profil en long des nouveaux tronçons et donne accès tant à la bretelle d'entrée autoroutière qu'à la future liaison RC 6 sur la rive gauche de la Birse. Cette position en hauteur du giratoire est nécessaire pour garantir le tirant d'eau sous le pont Nord. Elle réduit d'autant la déclivité de l'accès à l'autoroute.

Ces paramètres géométriques et la volonté du maître de l'ouvrage de minimiser la gêne causée aux utilisateurs par une régulation avec des feux de signalisation ont décidé du principe constructif du giratoire et de ses remblais. Dans un premier temps, les remblais ont été érigés par paliers d'environ 1,5 à 2,0 m de haut (fig. 7); des déviations provisoires ont été réalisées en parallèle, venant se greffer systématiquement sur le giratoire provisoire (fig. 9). Le trafic n'est ainsi que peu perturbé.

Au printemps 2006, après que le remblayage de la plateforme de la jonction a été terminé, les travaux d'excavation et de confortation du portail Sud du tunnel de Choindéz ont été réalisés jusqu'à novembre 2006. C'est à l'automne 2006 que l'exécution de l'infrastructure autoroutière a débuté avec la pose des canalisations et des conduites industrielles. L'année 2007 voit se poursuivre les travaux de superstructure et de second œuvre pour l'ouverture du trafic à fin 2007.

La réalisation de la route cantonale RC 6 en rive gauche de la Birse débutera par la suite, c'est-à-dire entre 2009 et 2012, lorsque la route cantonale sera déchargée de son trafic, grâce à la mise en service de l'autoroute (fig. 8).

### Viaduc de la Verrerie

Inséré entre le tunnel de Choindéz au nord et le tunnel de la Roche St-Jean au sud, le viaduc de la Verrerie est un pont bi-poutre en béton armé et précontraint. L'exiguïté du site, la topographie et la géométrie routière de la demi-jonction de Choindéz ont imposé la réalisation de cet ouvrage qui accueille la chaussée montante en direction de Berne et la chaussée descendante vers Delémont. Ces deux chaussées sont flanquées de chaque côté d'une voie d'accélération ou de décélération. Le viaduc enjambe la route cantonale RC 1566 et le ruisseau de Rebeuvelier. Sa culée nord sert d'ac-

Fig. 7 : Réalisation des remblais de la RC 6

Fig. 8 : Tracés du giratoire définitif RC 6 en construction

Fig. 9 : RC 6, partie sud - réalisation 2009-2011 (Photo RN Canton du Jura)

Fig. 10 : Portail nord du tunnel de la Roche Saint-Jean et culée Sud du viaduc de la Verrerie

Fig. 11 : Etape de réalisation 2 lors du bétonnage

(Sauf mention, tous les documents illustrant cet article ont été fournis par les auteurs.)

cès « souterrain » à la centrale du futur tunnel de Choindéz et sa culée sud est intimement liée au portail nord du tunnel de la Roche Saint-Jean (fig. 10). La dalle de couverture de ce portail est conçue comme galerie de protection contre les chutes de pierres: une couche d'amortissement d'un mètre de graviers roulés est réalisée sur la dalle. Compte tenu des voies d'accélération et de décélération intégrées à l'ouvrage, sa largeur totale est de 20,20 m. Le pont flottant, qui comporte quatre travées (25 m, 2x32 m, 24,5 m) est précontraint longitudinalement et transversalement.

La liaison monolithique de toutes les poutres aux piles favorise la durabilité de l'ouvrage et garantit un encastrement à la torsion des poutres aux piles. L'espace libéré entre les poutres permet le passage d'une importante batterie de tubes électriques, de la canalisation des eaux du tunnel du Raimeux et d'une conduite d'eau potable, divers éléments qui restent quasiment invisibles.

Les travaux de gros-œuvre du portail du tunnel de la Roche Saint-Jean ont débuté fin avril 2005 et se sont achevés en novembre 2005. Ceux du viaduc ont débuté en septembre 2005 par l'exécution des pieux de fondation des piles. Exécuté en quatre étapes (fig. 11), le bétonnage de la première étape du tablier date du 29 juin 2006, et celui de la dernière étape a eu lieu le 21 septembre 2006.

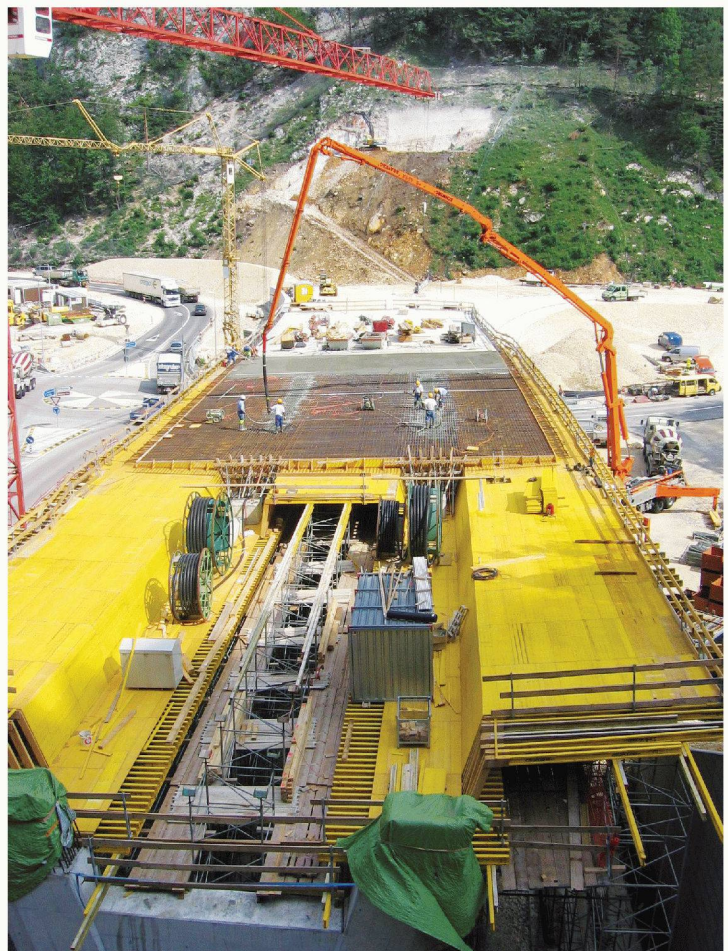
### Le dernier maillon

C'est donc une multitude d'objets et d'ouvrages d'art qui façonnent la nouvelle image du site de la Verrerie de Choindéz pour un tronçon autoroutier de 200 m de longueur. Dernier maillon de l'autoroute A16 sur sol jurassien par sa position géographique, mais aucunement dans l'ordre de réalisation des étapes de construction, elle servira de raccordement provisoire au trafic en provenance et à destination de Moutier avant l'achèvement complet de l'autoroute dans le Canton du Jura.

Norbert Goffinet, ing. civil EPFL  
Pascal Hirt, ing. civil ETS  
Jean-Pierre Chappuis, ing. civil EPFL  
SD Ingénierie Jura SA  
Route de Bâle 25, CH – 2800 Delémont



10



11