

# ITinERaire

Itinéraire ITER  
de Berre à Cadarache



Nouveau pont au-dessus de la voie ferrée entre Berre et La Fare

## Édito

### Les engagements pris par la France en 2005 pour accueillir le projet ITER sont tenus.

D'abord, l'aménagement d'un "Itinéraire ITER", co-financé par le Conseil général, qui traverse seize communes entre Berre et Cadarache est terminé et prêt à être testé. Ce journal détaille les travaux réalisés, dont la plupart améliorent considérablement le réseau routier de proximité, en particulier du point de vue de la sécurité routière. Je remercie les riverains qui ont fait preuve de patience et d'indulgence pendant les travaux, et aussi tous ceux qui ont participé à ce chantier exceptionnel, mené de manière exemplaire dans des délais particulièrement contraints.

2<sup>e</sup> engagement tenu : l'École Internationale de Manosque, la rentrée a eu lieu dans le nouveau bâtiment financé par le Conseil régional pour les 410 élèves de 27 nationalités (dont la moitié de familles ne relevant pas du programme ITER), de la maternelle à la terminale, dans six sections linguistiques. L'internat permet d'accueillir des enfants de toute la région PACA. 3<sup>e</sup> engagement tenu : les travaux de viabilisation du site ITER à Cadarache sont terminés. Le site, prêt pour débiter la construction des bâtiments, a été officiellement remis à l'Organisation internationale. Un dernier chantier qui incombe à la France est en préparation pour 2011 : la modification de la ligne 400 KV sur 5 km et la construction d'un poste RTE sur le site ITER.

Nous continuons d'animer le partenariat avec les collectivités territoriales : le Conseil régional, les six Conseils généraux de la région, et la Communauté du Pays d'Aix, impliqués dès le début dans le financement d'ITER, viennent de s'engager à constituer un Groupement d'Intérêt Public avec l'État et le CEA, afin de travailler ensemble à la définition des grands axes de développement et d'aménagement du Val de Durance. Les Provençaux se sont mobilisés pour ITER et ils ont bien fait car les retombées économiques sont au rendez-vous : déjà plus de 600 millions d'euros de contrats conclus avec des entreprises implantées en France, près de 70% de ces marchés attribués à des entreprises régionales, créant plus d'un millier d'emplois.

A partir de l'année prochaine, quand vous verrez passer les convois très exceptionnels qui vont permettre de construire ITER, dites vous que le train de l'innovation, de l'activité économique et de l'emploi passe tout près de chez vous.

#### Hugues PARANT

Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur  
Préfet des Bouches-du-Rhône



### A l'heure de l'achèvement et de la livraison des travaux de l'itinéraire ITER, j'éprouve évidemment beaucoup de satisfaction, et ce pour plusieurs raisons.

La première, c'est de voir réalisé un équipement indispensable au chantier d'ITER dont nous connaissons bien la dimension internationale et dont nous mesurons parfaitement les enjeux.

Pour cela, je suis fier que le Conseil général ait décidé, en y consacrant 72 millions d'euros, d'assurer la majeure partie du financement de ces travaux. Avec une participation financière globale de 152 millions d'euros à ITER dans des domaines qui relèvent de nos compétences nous aurons ainsi contribué à la concrétisation des engagements de la France sur ce projet qui est un formidable défi scientifique et technologique.

Mon deuxième motif de satisfaction est de constater, en même temps, la qualité des équipements réalisés par la DREAL PACA tout au long de l'itinéraire, bonifiant ainsi, de Berre à Cadarache, un réseau routier départemental pour la modernisation, l'entretien et la sécurité duquel nous menons une politique forte et ambitieuse.

Avec ces aménagements, la circulation et la sécurité des usagers sont améliorées dans le Nord du département, et je m'en félicite.

Je suis également satisfait de la manière dont s'est déroulé ce chantier colossal de plus de 90 opérations sur le territoire de seize communes des Bouches-du-Rhône.

C'est un chantier qui a tenu son timing, en respectant toutes les étapes et contraintes administratives, techniques et environnementales, ainsi que la concertation indispensable et l'information des riverains.

Enfin, il y a tout lieu d'être satisfait d'un chantier qui a généré de l'activité pour beaucoup d'entreprises régionales et de l'emploi pour des centaines de personnes, dont certaines en insertion.

Pour ma part, je suis heureux de cette étape franchie avec succès au service d'Iter, qui est aussi, je ne l'oublie pas, un formidable atout pour l'avenir des Bouches-du-Rhône.

#### Jean-Noël GUÉRINI

Sénateur des Bouches-du-Rhône  
Président du Conseil général



## L'itinéraire ITER prêt pour le passage des convois "tests"

Après près de trois ans de travaux et plus de 90 opérations d'aménagement réalisées entre Berre-l'Étang et Cadarache, les 104 kilomètres de l'itinéraire ITER sont enfin prêts pour le passage des convois "tests". À partir de mi-2011, ils simuleront l'acheminement des grands composants de la machine ITER jusqu'à Cadarache dans les conditions réelles.

Jusqu'à 61 mètres de long, 9 mètres de large, 11 mètres de haut et pesant jusqu'à 900 tonnes, voilà le gabarit de ces convois d'envergure extraordinaire qui transporteront les pièces d'ITER jusqu'à Cadarache pour y être assemblées. Maître d'ouvrage de ce chantier hors norme, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte-d'Azur (DREAL) a piloté ces travaux réalisés par des entreprises régionales.

Élargissement de routes, rectification de virages dangereux, remplacement ou renforcement de ponts... sont autant de réalisations emblématiques qui améliorent le réseau routier local (voir pages centrales).

### Des prototypes "masse" et "gabarit"

L'heure est maintenant venue de tester en situation réelle l'ensemble des caractéristiques de l'itinéraire. Les passages de deux convois tests, "masse" et "gabarit", prototypes des futurs convois, sont ainsi programmés à partir de juin 2011.

Leur mission : vérifier le bon dimensionnement physique de l'itinéraire (résistance des ponts et des chaussées, largeur des voies ou envergure de l'élagage) afin de prévoir, le cas échéant, des adaptations éventuelles.

En 2012, le troisième et dernier test avant le premier convoi sera un exercice grandeur nature et s'effectuera dans les conditions réelles, de nuit. Il permettra d'évaluer précisément le temps de transport et de vérifier la bonne organisation et la sécurité de la circulation du convoi, en particulier la signalisation et les déviations mises en place.

Pour cette mission exceptionnelle, l'organisation Internationale ITER "Iter Organisation", maître d'œuvre du transport des composants, va

lancer un appel d'offres pour choisir un transporteur unique pour l'ensemble des opérations, maritimes et routières. Ce prestataire utilisera pour les convois les plus imposants (Cf. focus), des remorques auto-propulsées.

Des aires d'arrêt sont prévues le long de l'itinéraire pour stationner durant le jour, ou garer les convois si nécessaire.



Simulation du débarquement d'un convoi au port de la Pointe, à Berre-l'Étang

Cet Itinéraire doit être surveillé et entretenu : une cellule de gestion coordonnée en préparation assurera sa mise à disposition et sa maintenance ainsi que la gestion des convois et du trafic en temps réel. L'Agence ITER France et la Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée (DIRMED) finalisent actuellement son organisation.

Comme pendant la phase de travaux liée à l'aménagement de l'itinéraire ITER, l'information des maires, des riverains et des usagers des axes routiers concernés sera une priorité.

Chacun sera informé en temps et en heure. Les personnes intéressées pourront regarder passer les convois, en respectant strictement les consignes de sécurité.



Chantier sur la RD 15



Vues d'une simulation du passage d'un convoi sur un rond-point à Péligasse



### Focus sur 200 convois très exceptionnels

Acheminés par navire de haute mer jusqu'à Fos-sur-Mer, environ 200 grands composants seront transportés par barge jusqu'à Berre-l'Étang, puis convoyés jusqu'au site ITER de Cadarache.

Les 33 plus imposants sont :

- 9 éléments de 544 tonnes constituant la chambre à vide (8,50 m de large, 14,10 m de long et 7,45 m de haut) ;
- 19 bobines supraconductrices pesant chacune 530 tonnes (8,50 m de large, 17,30 m de long et 9,10 m de haut) ;
- 1 bobine supraconductrice pesant 306 tonnes (8,50 m de large, 10 m de long et 8,40 m de haut) ;
- 4 poutres de pont roulant de 190 tonnes (4,50 m de large, environ 47 m de long et 2 m de haut).

Ces convois emprunteront de nuit les 104 km de l'itinéraire. Les plus lents se déplaceront à 5km/h (la vitesse d'un homme au pas) et les plus rapides à 30 km/h environ.

## Les grandes dates du projet ITER et de l'itinéraire routier

- 2005** • **Juin** : Décision internationale d'implanter ITER à Cadarache
- 2006** • **Janvier** : Début des études techniques de l'itinéraire ITER  
 • **Juin à juillet** : Concertation - Organisation de 6 réunions publiques et expositions dans les 16 communes concernées par le tracé de l'itinéraire  
 • **Septembre** : Ouverture de l'école Internationale à Manosque  
 • **Novembre à décembre** : Enquête publique pour l'itinéraire ITER
- 2007** • **Janvier** : Début des travaux de viabilisation et d'aménagement du site ITER à Cadarache  
 • **Avril** : Déclaration d'utilité publique de l'itinéraire ITER  
 • **Juillet** : Fin des études techniques de l'itinéraire ITER  
 • **Juillet à novembre** : Consultation et attribution des 15 marchés de travaux de l'itinéraire ITER
- 2008** • **Début des travaux d'aménagement** de l'itinéraire ITER
- 2010** • **Fin des travaux de viabilisation et d'aménagement** du site ITER à Cadarache  
 • **Fin des travaux d'aménagement** de l'itinéraire ITER  
 • **28 juillet** : Conseil ITER - Approbation du "Scénario de référence définitif" (périmètre du projet, planning et budget)  
 • **Septembre** : Rentrée scolaire dans les nouveaux bâtiments de l'école internationale de Manosque
- 2011** • **Début de la construction** du siège de l'organisation internationale, du bâtiment pour la fabrication des bobines poloïdales et des travaux d'excavation du complexe Tokamak  
 • **Adaptation de la ligne existante 400 kV et construction d'un poste de transformation** pour l'alimentation électrique d'ITER  
 • **Passage de 2 convois tests** (masse et gabarit) sur l'itinéraire ITER
- 2011 - 2014** • Construction des bâtiments du complexe Tokamak
- 2012 - 2017** • **Test grandeur nature puis passage des 200 convois** sur l'itinéraire ITER
- 2015 - 2018** • Assemblage du Tokamak à Cadarache
- 2019** • Premier Plasma - Début des expériences scientifiques
- 2027** • **Début des opérations de fusion en deutérium-tritium**

### Légende

- Calendrier Itinéraire
- Autres engagements de la France
- Planning ITER (Agence Européenne et Organisation internationale)



Dalle du bâtiment des bobines poloïdales

### Le journal INTERfaces

disponible sur [www.itercadarache.org](http://www.itercadarache.org) prendra le relais du journal ITinERaire pour vous tenir informés des prochaines étapes liées au passage des convois.

Vous pouvez vous abonner dès maintenant sur le site Internet [www.itercadarache.org](http://www.itercadarache.org) en indiquant vos coordonnées postales.



Pose de la charpente métallique du demi tablier du pont traversant le canal du Réal

## Un projet créateur d'emplois

Après 20 marchés d'études et 16 marchés publics de travaux, les chantiers de l'Itinéraire ITER ont été réalisés par **8 groupes de BTP français, 30 entreprises locales et régionales et 70 sous-traitants**. Ils ont occupé **400 salariés du BTP** en pointe pour 300 000 heures de travail dont plus de 7% effectuées par des personnes en insertion : jeunes de moins de 26 ans, bénéficiaires du RMI ou travailleurs handicapés.

En ce moment, environ 400 personnes travaillent sur les trois principaux chantiers en cours sur le site ITER à Cadarache : construction du bâtiment siège, excavation du bâtiment nucléaire et construction du bâtiment destiné à construire sur place les bobines poloïdales, qui sont les plus grosses pièces de la machine ITER. Hors chantier, les effectifs actuels (ITER Organization, agence Européenne F4E et sous-traitants) se situent autour de 1 000 personnes.

**Dans les cinq ans qui viennent, environ 5 000 personnes travailleront pour ITER**, sur les chantiers et hors chantiers. Progressivement, les profils recherchés concerneront davantage les métiers de l'industrie.

**Pour consulter les offres d'emploi et l'offre de formation ITER, connaître les emplois prévisionnels et déposer une fiche de candidature, consultez l'espace dédié à ITER sur le site de Pôle emploi / région Provence-Alpes-Côte d'Azur, rubrique actualités.**

**Pour en savoir plus**  
**Sur l'Itinéraire ITER et consulter**  
**la rétrospective en image**  
**des chantiers :**  
**www.paca.developpement-**  
**durable.gouv.fr**  
**Rubrique Transports**  
**Infrastructures / Projets**  
**d'infrastructures**

## La parole est à vous...

Nadia Fabre, chargée de mission Itinéraire ITER, à la DREAL PACA et à la Mission ITER, a piloté avec toute son équipe la réalisation de l'Itinéraire ITER. Elle revient ici sur les principales phases de ce chantier hors norme.

### La phase de concertation préalable aux travaux a-t-elle été décisive dans vos choix stratégiques ?

*N. Fabre : Avant la concertation, un certain nombre d'études préalables ont présenté des grandes familles de variantes du tracé de l'Itinéraire. La concertation avec le public a permis de faire un choix : l'échange et le dialogue ont contribué à une plus grande compréhension des enjeux par les habitants pour choisir le tracé de l'Itinéraire ! Lors des réunions publiques, le Directeur de la Mission ITER auprès du Préfet de Région a également répondu aux interrogations du public. Fort de ces échanges et de cette démarche participative, les variantes ont été analysées et les choix ont tenu compte des attentes des habitants.*

### Pour la réalisation de l'Itinéraire ITER, avez-vous atteint les objectifs que vous vous étiez fixés au départ (en termes de temps et de préservation de l'environnement notamment) ?

*N. Fabre : Effectivement, nous avons porté une attention toute particulière à la préservation de l'environnement : pour la protection des espèces, nous avons obtenu de la Commission Nationale de Protection de la Nature, une autorisation de capture-relâche des chauves-souris nichant sous les ponts faisant l'objet de travaux. Nous avons également modifié le tracé de la route pour éviter l'impact des travaux sur la flore. Et sur le défilé de Mirabeau, nous avons préféré élargir la route avec la réalisation d'un mur de soutènement plutôt que de passer dans le lit de la rivière !*

*Selon les prévisions, en 2009 l'Itinéraire ITER devait être terminé ! En fait, fin 2009, 90% de la route était achevée, les travaux de finition et d'amélioration du projet ont été finalisés en 2010. Pour respecter les délais, une organisation de tous les instants a été nécessaire. À 6 mois près, nous avons tenu les délais. Aujourd'hui, nous sommes même en avance par rapport à la date présumée du passage des convois tests, en juin 2011.*

### Aujourd'hui, avec un peu de recul, pensez-vous avoir fait les bons choix (organisation des chantiers, communication aux habitants, sélection des entreprises) ?

*N. Fabre : L'enrichissement du réseau routier local, l'amélioration de la circulation des usagers, les mesures compensatoires environnementales, les déplacements des réseaux (EDF, France Télécom, GDF, RTE) et des canaux d'irrigation, sont autant d'aménagements qui ont permis de rénover et de valoriser le patrimoine et*



Nadia Fabre, chargée de mission, Itinéraire ITER, DREAL PACA

*d'en faire bénéficier les territoires traversés. L'enveloppe financière de 2005 de 81 millions d'euros est passée en 2010 à 110 millions d'euros : il était en effet difficile d'évaluer le budget d'un projet aussi atypique ! Nous avons fait en sorte que le bénéfice des travaux engagés soit maximum, en termes d'aménagements pérennes.*

*Nous avons fait le choix d'une communication de proximité d'envergure : les habitants, les commerces et les entreprises impactés par les travaux ont été régulièrement informés sur l'état d'avancement de l'Itinéraire. Cette communication tenant compte des spécificités locales par tronçon de travaux, a permis d'anticiper et de mieux accompagner les habitants face aux nuisances induites.*

*Enfin, je pense que nous avons fait les bons choix concernant la sélection des entreprises. La volonté de l'État était de favoriser l'accès des PME aux appels d'offres consacrés à la réalisation de l'Itinéraire. Pour ce faire, nous avons divisé l'Itinéraire en 5 secteurs de 20 km chacun et engagé une douzaine de marchés (de 5 à 10 millions par marché).*

### En quoi ce chantier d'envergure constitue une référence ?

*N. Fabre : Ce chantier va permettre un retour d'expérience sur la technique même des convois à très gros gabarit. Dorénavant, une estimation plus juste pour chiffrer la réalisation d'ouvrages pour le passage de tels convois est possible. Il s'agit également d'une opération exemplaire en termes de coordination des équipes des différents services de l'État et des co-financeurs, au premier rang desquels le Conseil général des Bouches-du-Rhône. Conscients des enjeux internationaux d'ITER et de l'engagement de la France, pays hôte, de réaliser l'Itinéraire en 4 ans, tous ont fait le maximum pour faciliter les démarches quelles qu'elles soient. C'est avec motivation et professionnalisme que nous avons mené à bien cette mission mémorable, et nous sommes fiers d'avoir prouvé qu'exemplarité et respect des délais peuvent être compatibles.*