



## LES ENJEUX DU PROJET

- L'aménagement du territoire .....54**
  - Pour l'accueil d'ITER, la région s'organise ....54
  - L'offre éducative .....55
  - L'offre de logement.....56
- Les enjeux économiques .....58**
  - Les aspects directement liés à ITER .....58
  - Le développement économique induit.....59
- Les enjeux technologiques, scientifiques et en termes d'enseignement et de formation .....60**

# les enjeux du projet

dans la région

Le choix de Cadarache le 28 juin 2005, par les six partenaires ITER d'alors, représente des enjeux importants pour la région d'accueil : enjeux d'aménagement et d'équipement du territoire, enjeux économiques et scientifiques. Ils sont exposés dans cette troisième partie.

# Aménagement du territoire

## *Pour l'accueil d'ITER, la région s'organise*

Les retombées de l'implantation d'ITER à Cadarache pour la région PACA sont multiples : économique, social, culturel, scientifique... Les acteurs régionaux se sont mobilisés pour bâtir une offre régionale en termes d'accueil, de logements, d'offre éducative, de développement de zones d'activité économique et d'aménagement.

Lors du démarrage des travaux de l'installation de recherche à partir de l'année 2008, ITER nécessitera les compétences de nombreux techniciens : mécaniciens, cryogénistes, thermiciens, électrotechniciens, électroniciens, informaticiens... En phase d'exploitation, il est prévu qu'ITER emploie environ 1000 personnes, dont 600 ingénieurs et techniciens pour le fonctionnement et la maintenance de l'installation et 400 scientifiques.

Région Provence  
Alpes Côte-d'Azur,  
(vue satellite)



© IGN.

L'expérience acquise dans le cadre d'autres collaborations internationales, scientifiques ou non (Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN\*), European Synchrotron Radiation Facility (ESRF\*)...), montre que le personnel, surtout lorsqu'il s'installe avec sa famille, est soucieux de la qualité des équipements de santé, des logements et de l'offre éducative. Les équipements médicaux et hospitaliers de la région, habituée à accueillir de nombreux touristes, répondent à la première de ces préoccupations. Les aspects logement et éducation justifient la mise en place de mesures d'accompagnement spécifiques.

Au-delà des aspects techniques et réglementaires, le dossier de candidature de Cadarache a, dès le départ, mis l'accent sur l'interaction nécessaire entre ITER et son environnement humain et économique. Pour réussir l'implantation d'un équipement scientifique de cette taille :

- l'environnement doit être attractif pour la communauté scientifique qui lui est associée ;
- l'équipement doit s'intégrer de la manière la plus harmonieuse possible dans l'environnement qui l'accueille ;
- une fois opérationnel, il doit jouer le rôle d'un catalyseur pour le développement universitaire, scientifique et économique régional.

Conscientes de ces enjeux, les collectivités territoriales les plus concernées par le projet (Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, conseils généraux des Alpes Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, des Bouches-du-Rhône, des Hautes Alpes, du Var et du Vaucluse, Communauté du Pays d'Aix) se sont engagées à faciliter cet accueil et à y contribuer financièrement.

De son côté, dès avril 2002, le préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a mis en place un comité régional de pilotage ITER auquel il a confié les missions suivantes :

- préparer le financement du projet par les collectivités territoriales ;
- lancer les études les plus urgentes, notamment celles qui portent sur l'aménagement de l'infrastructure routière ;
- proposer une politique d'aménagement du territoire cohérente dans le domaine de l'offre éducative et du logement ;

- préparer les conditions d'accueil et d'insertion économiques, scientifiques, technologiques, industrielles et territoriales d'ITER et de ses retombées.

Dans le cadre de la mission qui lui a été confiée par le Premier ministre en juin 2005, le préfet de la région PACA veillera au traitement des mesures d'accompagnement en se consacrant notamment à la création d'une école internationale, la maîtrise du foncier, l'aménagement d'un itinéraire routier d'acheminement de charges exceptionnelles. Une « commission de haut niveau »<sup>16</sup> placée auprès du préfet a pour mission de coordonner le suivi des différentes actions liées à l'implantation d'ITER (cf missions des services de l'Etat en région page 18).

## L'offre éducative

Une communauté scientifique internationale s'intègre d'autant mieux dans son environnement d'accueil qu'elle dispose, pour ses enfants, d'une offre éducative adaptée et de qualité. Dans la mesure où le statut de ces personnels, ainsi que la durée de leurs missions et de leurs contrats seront très divers, l'offre éducative devra viser deux objectifs principaux :

- Pour les enfants des personnels en mission de courte et moyenne durée, une offre d'enseignement dans la langue du pays d'origine et conforme aux programmes scolaires de celui-ci. L'objectif, dans ce cas, est d'éviter aux enfants scolarisés de prendre du retard dans leur cursus.
- Pour les enfants des personnels en poste pour des durées relativement longues, une coordination progressive avec le cursus français et européen, sans perte de contact avec la culture du pays d'origine.

Au mois de décembre 2002, lors de la visite d'un groupe d'experts internationaux chargés d'évaluer les sites candidats à l'accueil d'ITER, le recteur de l'Académie d'Aix-Marseille, qui préside le groupe de travail "éducation", a proposé la création d'une école internationale spécifique. Un tel établissement, qui intégrera l'ensemble des sections, depuis les classes maternelles jusqu'à celles de terminale pourra être conçu sur le modèle des écoles destinées aux enfants des fonctionnaires internationaux.



En lien étroit avec les pays d'origine, il proposera une éducation internationale largement ouverte sur la culture du pays d'accueil.

Au cours de l'automne 2003, le conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur a financé une étude de programmation visant à préciser les caractéristiques pédagogiques, ainsi que le dimensionnement technique et financier d'une école publique internationale. L'étude a été coordonnée par le directeur des lycées du Conseil Régional. Les principaux enseignements de cette étude sont résumés ci-dessous : Au sein d'une structure unique rassemblant les élèves depuis la maternelle jusqu'au lycée :

- L'école accueillera environ 1 400 élèves de la maternelle jusqu'à la terminale.
- Elle offrira huit sections linguistiques<sup>17</sup> : Allemand, Anglais, Chinois, Coréen, Français, Italien, Japonais, Russe.
- L'école sera organisée en différentes sections en fonction de l'âge et du niveau de ses élèves. Elle disposerait toutefois d'une administration et d'un espace de restauration communs à l'ensemble des sections.
- Un pôle culturel, ainsi qu'un plateau sportif, y favorisera les échanges linguistiques et culturels.
- L'école sera accessible aux enfants des résidents locaux et aux enfants des résidents étrangers, qu'ils soient personnels d'ITER ou non.



<sup>16</sup> Yannick Imbert, directeur de projet est chargé d'organiser l'activité de cette équipe sous l'autorité du préfet de région.

<sup>17</sup> L'enseignement pour les enfants des Indiens pourrait se faire en anglais.

- Les équipements sportifs et culturels seront accessibles aux associations locales. L'étude financée par le Conseil Régional a conduit au dimensionnement technique et budgétaire suivant :

- Emprise foncière de 5 à 6 hectares
- Surface hors oeuvre nette de l'ordre de 26 000 m<sup>2</sup>
- Budget de construction équivalent à celui d'un lycée accueillant le même nombre d'élèves.

Le Conseil régional Provence-Alpes-Côte-d'Azur assurera le financement de l'intégralité de la construction dans le cadre d'un concours d'architecte international.

Localisée à Manosque (Alpes de Haute Provence) l'école pourrait ouvrir ses portes, au moins partiellement à la rentrée 2007. D'ici là, des solutions provisoires seront mises en œuvre.



Vue aérienne de la ville de Manosque

## L'offre de logement

Pendant la phase d'évaluation technique du site de Cadarache, au mois de décembre 2002, comme au moment des visites des diverses délégations, les experts se sont particulièrement intéressés à la disponibilité de logements et à leur prix.

L'installation d'ITER va générer deux sortes de besoins :

- A court terme, pendant la phase chantier, et pour des durées assez courtes, un besoin de 2 000 logements en pointe.

- A moyen terme (2010 – 2015), un besoin de l'ordre de 1 000 logements destinés aux familles des personnels d'ITER.

### Logements et hébergements pendant la phase chantier

Pendant la durée du chantier, la demande portera principalement sur des logements proches du site, susceptibles d'accueillir des personnes seules ou des familles peu nombreuses. Compte tenu de la durée moyenne des contrats de sous-traitance, le taux de renouvellement de leurs occupants sera élevé.

### Logements pour les familles des personnels étrangers d'ITER

Les caractéristiques des logements destinés aux familles des personnels étrangers seront plus diversifiées en termes de taille, de prestations et de coût. Les familles pourront choisir d'en être locataires ou propriétaires. La localisation de l'école internationale sera en grande partie déterminante quant au choix des familles sur le lieu d'installation.

Dans le cadre des travaux du groupe "logement" du comité régional de pilotage ITER, la direction régionale de l'Équipement a procédé au milieu de l'année 2003, à un diagnostic de la situation du logement sur l'ensemble du "territoire ITER". Ce diagnostic, centré sur 18 communes des Alpes-de-Haute-Provence, des Bouches-du-Rhône, du Var et du Vaucluse, s'est appuyé sur les quatre directions départementales de l'Équipement et sur l'Agence d'Urbanisme du Pays d'Aix (AUPA). Il est apparu que sur la zone concernée :

- 400 logements en moyenne ont été créés chaque année dans la période 1990/1999 et 700 en 2003 ;
- 2500 logements sont vacants, la plupart nécessitant une réhabilitation ;
- les réserves foncières pourraient permettre de construire plus de 100 000 logements supplémentaires, bien au-delà des besoins spécifiques à ITER.

Dans ce contexte, la demande supplémentaire liée à l'implantation d'ITER peut sembler relativement modeste et facile à absorber. Le contexte foncier, toutefois, connaît dans tout ce territoire de grandes tensions. En l'absence d'un mécanisme régulateur, l'augmentation, même minime de la demande voire son anticipation, génère une spéculation foncière, elle-même génératrice d'une raréfaction de l'offre.

En concertation avec les élus des communes concernées, le groupe "logement" a préconisé

la mise en œuvre de plusieurs mesures d'accompagnement, dont certaines sont déjà opérationnelles et qui profiteront aussi aux populations locales :

- la création de zones de ZAD (zone d'aménagement différé), sur lesquelles l'établissement public foncier régional (EPFR) pourra faire jouer son droit de préemption en cas de tentative de vente de terrain à un prix anormalement élevé ;
- la réhabilitation, avec le soutien de l'agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH) de logements vacants ;
- la mise en chantier rapide de programmes immobiliers à vocation locative dans les communes proches ;
- l'accès aux infrastructures touristiques sous-utilisées hors de la période estivale.

En complément, le CEA a décidé de doubler la capacité de la structure d'hébergement du "Hameau" qui accueille à proximité immédiate de Cadarache des stagiaires, doctorants et collaborateurs temporaires.

L'ensemble de ces mesures devrait permettre ainsi :

- d'offrir aux personnels directement employés par ITER des conditions de logement répondant à leur attente ;
- de contrôler la spéculation foncière ;
- d'améliorer la situation du logement pour l'ensemble de la population du périmètre, à la fois sur la disponibilité et sur le coût.



*La capacité de la structure d'hébergement du "Hameau" à proximité de Cadarache sera doublée (environ 240 logements au total pour stagiaires, doctorants, collaborateurs temporaires...)*





## Enjeux économiques

### Aspects directement liés à ITER

La machine ITER est principalement constituée de composants de haute technologie, mais elle intègre également des équipements d'infrastructure plus conventionnels.

Les composants de haute technologie seront pour la plupart fournis par les différents partenaires et assemblés sur le site ITER ; le pays d'accueil prendra, en outre, à sa charge la réalisation des équipements d'infrastructure. La France assumera donc l'adaptation du site et de ses accès routiers (voir 1<sup>ère</sup> partie, détail du coût de construction, page 28), dont le coût est estimé à 105 millions d'euros.

Les retombées pour la région seront multiples et sous des formes diverses :

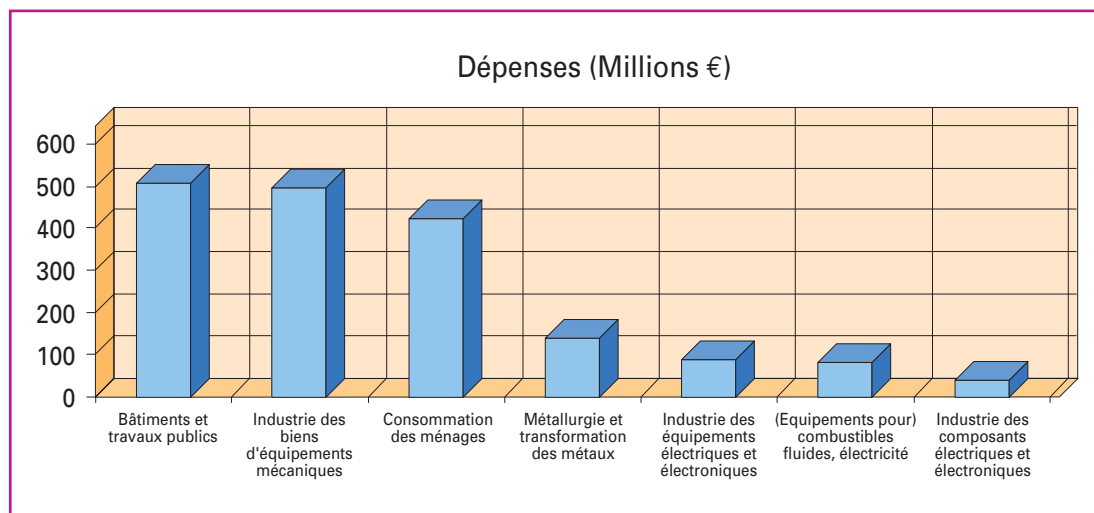
- marchés directs d'ITER par le biais d'appels d'offres européens auxquels les entreprises locales pourront accéder ;

- marchés passés par les partenaires et fournisseurs nationaux et étrangers d'ITER, nécessitant une sous-traitance auprès d'entreprises locales, par exemple pour les travaux d'installation, les essais et les mises en service pour des équipements fournis en nature ;
- impacts induits sur l'économie locale liés à la dépense des salaires des personnels affectés au site, des personnels relevant directement d'ITER, des fournisseurs et des sous-traitants. En outre, ITER pourra contribuer à la promotion du territoire, de ses pôles d'excellence et de compétitivité, de son système d'enseignement-formation et de son tissu industriel et économique.

La capacité du tissu économique régional à contribuer au projet ITER a été analysée par deux études réalisées par la mission d'expertise économique et financière du département des Bouches-du-Rhône et par l'Institut d'économie publique de Marseille.

Elles conduisent aux estimations suivantes :

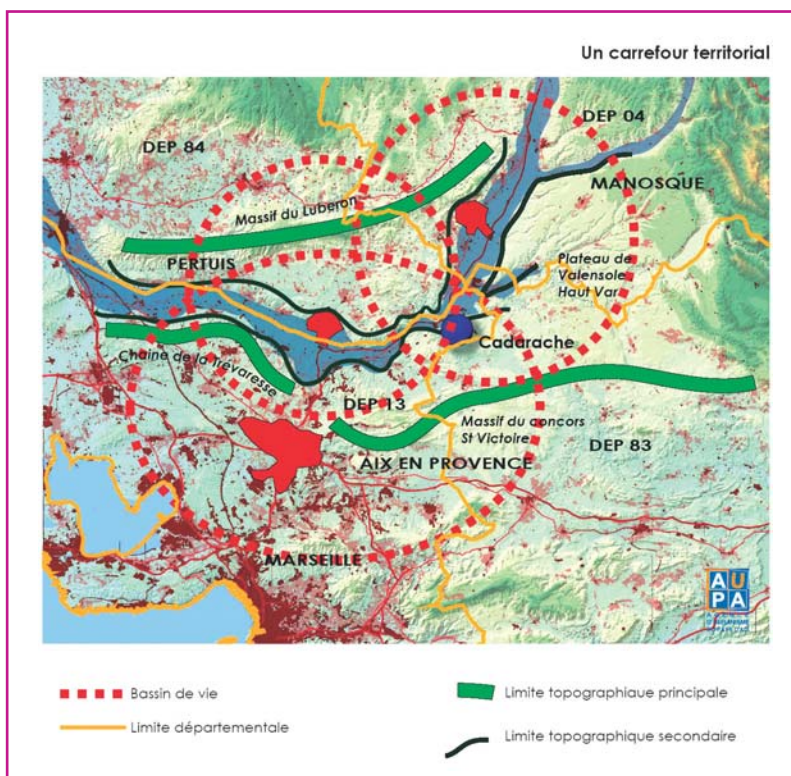
- 1 400 emplois indirects devraient être créés dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur pendant la phase de construction et 2 400 pendant la phase d'exploitation ;
- ITER et son personnel devraient dépenser dans la région 100 millions d'euros par an pendant les 10 ans de construction et 135 millions d'euros par an pendant les deux décennies d'exploitation.



## Le développement économique induit

Les chiffres indiqués au paragraphe précédent ne prennent pas en compte les éventuelles synergies que la présence d'ITER pourrait induire. Elles n'intègrent pas les effets qui pourraient résulter de l'installation dans la région d'autres équipements ou d'autres entreprises pour lesquels ITER aurait joué un rôle décisif. Si tel devait être le cas, les retombées s'en trouveraient significativement amplifiées.

ITER est aussi l'un des projets du pôle de compétitivité «énergies non génératrices de gaz à effet de serre» de la région PACA, labellisé par le Gouvernement le 12 juillet 2005. Ce pôle de compétitivité, qui regroupe les acteurs régionaux de la formation, de la recherche et de l'industrie dans les domaines du solaire, de l'éolien, de la fission nucléaire, de la fusion, de la biomasse, de l'hydrogène, de l'hydraulique et de la maîtrise de la demande en énergie, est potentiellement porteur d'un développement économique évalué à environ 20 000 emplois à l'horizon 2015. Cette reconnaissance nationale et internationale de la région PACA dans le domaine de l'énergie constitue un levier de développement important dont les conséquences pourraient concerner d'autres domaines d'activité (tourisme, bâtiment, ...) et être génératrices de nouvelles synergies.



L'ensemble des pôles de compétitivité labellisés en région PACA présente une grande transversalité des technologies et pourra contribuer à l'essor de l'économie régionale.

*Bassins de vie autour d'ITER qui sera situé dans les Bouches du Rhône à proximité des départements des Alpes-de-Haute-Provence, du Var et du Vaucluse.*



*La zone industrielle de Rousset, accueille plus de 80 entreprises.*



## Enjeux technologiques, scientifiques et en termes d'enseignement et de formation

*En accueillant le plus grand centre mondial de fusion pour les 30 prochaines années, avec un millier de scientifiques, d'ingénieurs et techniciens, venus du monde entier, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur confortera sa position dans le domaine des pôles de recherche à l'instar du pôle existant de Sophia-Antipolis.*

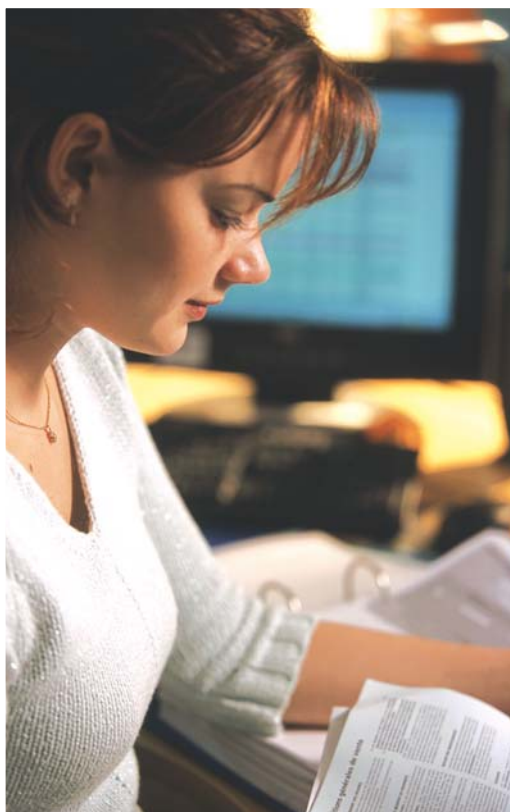
Des exemples, tels le CERN, montrent qu'un grand projet scientifique est susceptible d'attirer d'autres activités qui s'implantent dans son voisinage immédiat.

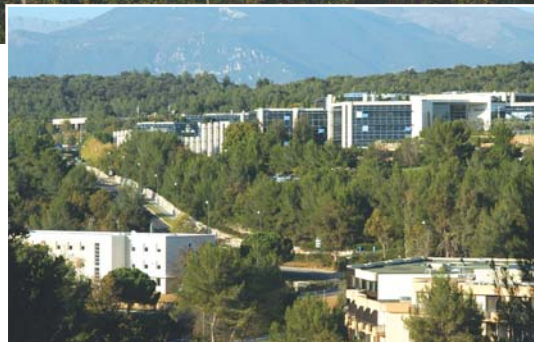
L'implantation d'ITER offre un potentiel d'attraction par l'accueil de nouvelles compétences ou la mise en valeur de compétences régionales. Le travail d'identification de ces compétences et des synergies qui peuvent se développer entre elles passe par la mobilisation des acteurs régionaux, notamment les universités. Il passe aussi par l'analyse des capacités de R&D des

entreprises régionales. Il montre qu'un effet d'entraînement est prévisible, après une phase de démarrage, et qu'il sera favorisé par la mise en place d'une structure permettant d'informer et d'anticiper la demande.

ITER devrait conforter les collaborations établies dans le domaine scientifique et technologique (programmes de recherche et développement sur la physique du plasma, matériaux, tests de concepts scientifiques et techniques, développement de capteurs...) et en développera d'autres. Les technologies directement liées au projet, pour sa construction comme pour son exploitation, sont également nombreuses (cryogénie, technique du vide, technique de réfrigération, métallurgie spécialisée, électrotechnique, électronique de puissance, robotique, ...).

L'association Euratom-CEA\* a déjà noué de nombreux liens, soit d'enseignement, soit de collaboration scientifique avec des universités ou des laboratoires internationaux, européens ou nationaux. L'Université de Provence, l'école Polytechnique à Palaiseau, l'Université de Nancy, les laboratoires du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) sont des exemples de laboratoires déjà associés aux recherches sur la fusion. ITER devrait renforcer et





multiplier ces collaborations, non seulement au plan régional ou national, mais international. Une réflexion, amorcée sous l'impulsion du ministère de la Recherche, vise à intensifier les collaborations (recherches sur la physique des plasmas, matériaux...) engagées en particulier avec le CNRS.

Le programme scientifique d'accompagnement à ITER, coordonné par le groupe de recherche de l'Association Euratom-CEA\* à Cadarache contribuera à pérenniser l'existence d'une communauté scientifique de haut niveau tout au long de la période de construction d'ITER. C'est une condition fondamentale pour permettre à la France et aussi à l'Europe de tirer tous les fruits de l'exploitation d'ITER.

La diffusion de la culture scientifique et technique en région devrait bénéficier de la présence d'ITER en permettant là encore de jouer un rôle attractif.

Le projet ITER devrait jouer aussi un rôle d'entraînement pour raviver l'intérêt des jeunes

pour la recherche et la technologie. Des conférences dans les écoles doctorales aideront ce processus. Les liens avec les écoles d'ingénieurs seront resserrés, en tenant compte des caractéristiques du projet ITER et de la fusion en général. Dès à présent, un Master de recherche à vocation nationale et internationale sur les sciences de la fusion, enseignement dont ITER sera l'une des installations phares, est en cours de création.

