

Un espace productif industriel : l'aéronautique à Toulouse

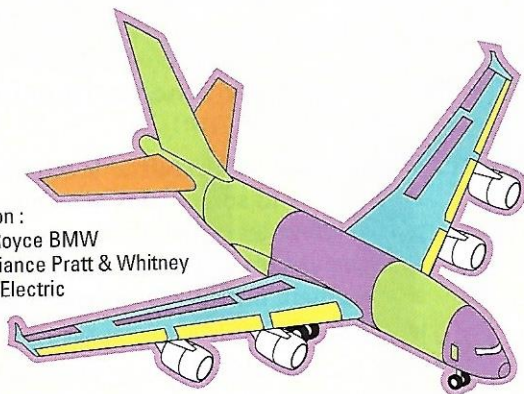
Comment s'organise-t-il ?



1 L'usine Lagardère d'Airbus

Le site d'assemblage de l'A380 est le plus vaste d'Europe. Le bâtiment fait 500 m de long sur 250 m de large et 45 m de haut. L'A380 est le plus gros long-courrier de la planète (plus de 800 passagers).

➔ À l'aide du document 5, localisez l'usine représentée sur cette photographie. Comment pouvez-vous expliquer une telle localisation ?



Motorisation :
soit Rolls-Royce BMW
soit une alliance Pratt & Whitney
et General Electric

- Airbus Allemagne
- Airbus Belgique
- Airbus Espagne
- Airbus Royaume-Uni
- Airbus France (Nantes-St-Nazaire)
- Assemblage final Airbus France (Toulouse)

2 D'où viennent les éléments de l'A380 ?

Les pièces parviennent à Toulouse par avion-cargo, mais surtout en empruntant la voie fluviale, ainsi que des routes à grand gabarit aménagées pour recevoir des convois exceptionnels.

➔ Montrez que l'A380 est un projet européen.

3 L'Aerospace Valley



« Airbus a fait de Toulouse la capitale européenne, sinon mondiale, de l'aéronautique, tirant dans son sillage de nombreux constructeurs et équipementiers de premier plan.

Le pôle de compétitivité mondial Aerospace Valley, fondé par l'État en 2005, implanté sur un vaste territoire du Sud-Ouest, constitue le premier bassin d'emplois européen dans le domaine de l'aéronautique, de l'espace et des systèmes embarqués :

- 130 000 emplois industriels ;
- 1 600 établissements ;
- un tiers des effectifs aéronautiques français, plus de 50 % dans le domaine spatial ;
- 8 500 chercheurs ;
- deux des trois grandes écoles françaises aéronautiques et spatiales. »

D'après les données du site aerospace-valley.com

➔ Définissez ce qu'est un pôle de compétitivité. À l'aide du document 5, expliquez quels sont les éléments favorables à l'implantation de ce pôle de compétitivité à Toulouse.



4 Airbus sur le sol américain

« Mobile, en Alabama (États-Unis), accueille la première usine implantée par Airbus sur les terres de son concurrent historique, Boeing. Mobile est le quatrième site d'assemblage Airbus après ceux de Toulouse, Hambourg (Allemagne) et Tianjin (Chine).

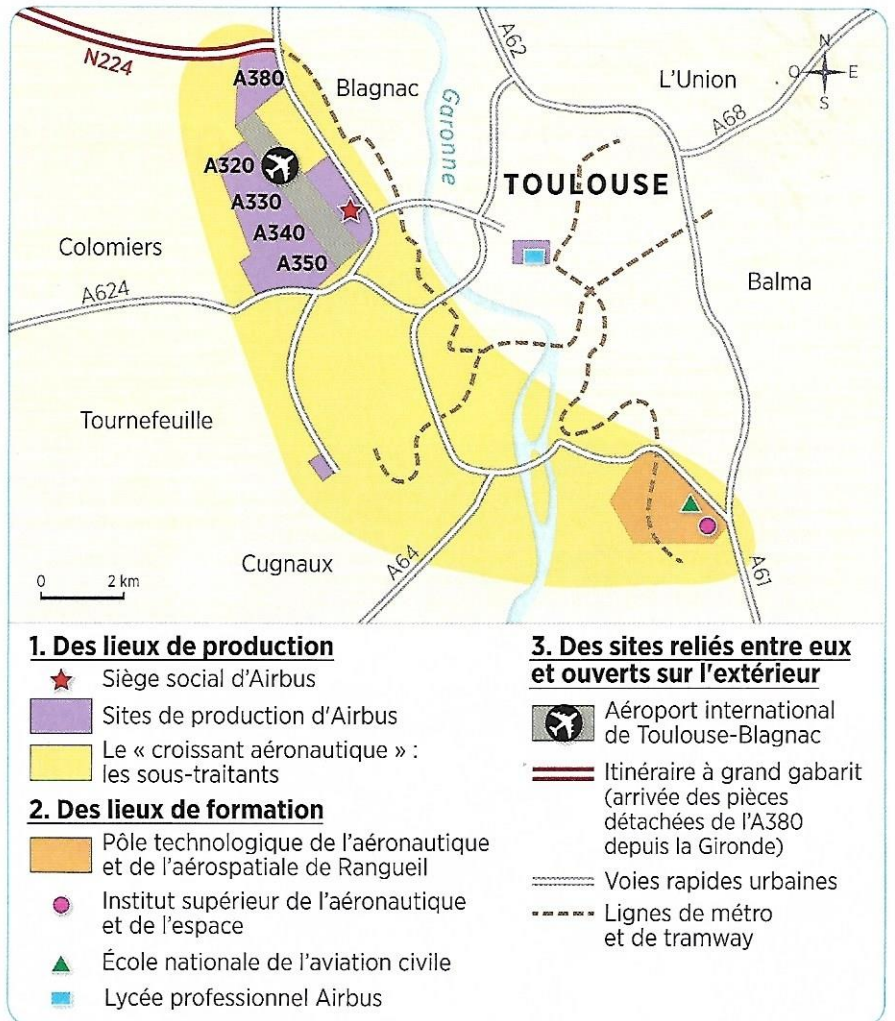
« Notre objectif est de nous rapprocher des marchés à forte demande et de prendre des parts de marché, d'étendre notre présence mondiale. Les États-Unis sont et restent le plus grand marché pour l'aviation au monde. Nous estimons la demande à 4 700 avions de la famille A320 aux États-Unis sur les 20 ans à venir », affirme la direction d'Airbus.

« Un emploi à Mobile, c'est quatre emplois pour Airbus en Europe, et plus encore dans la *supply chain* (pour la fabrication en Europe des pièces et tronçons d'avions qui sont ensuite acheminés à Mobile) », indique Airbus.

Sachant que l'usine de Mobile doit employer 1 000 salariés d'ici à quatre ans, 4 000 emplois pourraient donc être créés dans la *supply chain* européenne d'Airbus d'ici à 2019. »

D'après Sophie ARUTUNIAN, « Airbus : la nouvelle chaîne d'assemblage américaine va créer de l'emploi en Europe », *La Tribune*, 14 septembre 2015.

➔ Pourquoi Airbus s'implante-t-il aux États-Unis ?



5 L'espace aéronautique à Toulouse

Avec plus de 14 000 salariés fin 2015 (17 000 avec les activités de défense), Airbus est le premier site industriel français. Toulouse étant éloignée du front durant la Première Guerre mondiale, l'industrie aéronautique s'y est installée. Elle s'est développée avec l'Aéropostale dans les années 1930, puis s'est consolidée depuis la décentralisation des années 1960 (construction des *Caravelle*, *Concorde* et *Airbus*).

➔ Comment se marque l'influence des activités liées à l'aéronautique sur la ville de Toulouse ? Quelle en est la principale entreprise ?

VOCABULAIRE

Aéropostale : première compagnie aérienne à relier la France au Sénégal et à l'Amérique du Sud.

Pôle de compétitivité : mise en relation dans un espace donné et sur des projets communs d'industriels, d'universités et de centres de recherche publique ou privée.

J'apprends à extraire des informations d'une carte

Extraire des informations d'une carte, c'est être capable d'utiliser les différents éléments de la légende pour comprendre le document.

Exercice guidé

➔ À l'aide de la carte (document 5), expliquez le fonctionnement d'un espace productif industriel.

Pour répondre, j'applique la méthode suivante :

- Je commence par relever sur la carte les informations importantes qui vont me permettre de répondre à la question posée.
- Je classe ces informations en trois catégories : les espaces de production ; les modes de transport et de communication ; les centres de recherche et de formation.
- À partir de ces éléments, je rédige ma réponse.

Domaine : analyser et comprendre un document

- ▀ **Domaine 1** : J'extrais des informations pertinentes des documents pour répondre à des questions
- ▀ **Domaine 5** : J'établis des liens entre l'espace et l'organisation des sociétés

Montpellier Méditerranée Métropole, un espace industriel innovant

Question clé Comment s'explique le développement de nouvelles industries à Montpellier ?



VOCABULAIRE

▀ **Innovation**

Capacité à améliorer les performances d'une production ou d'une activité.

▀ **Technopôle / Pôle de compétitivité**

Entreprises, universités, laboratoires de recherche réunis sur un même territoire pour innover.

▀ **Technopole**

Métropole ayant une forte concentration d'activités de haute technologie.

1 Agropolis, un technopôle aménagé par l'État et les collectivités locales, 2007

1 Instituts de recherche et développement dans le domaine de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement. 2 Cité internationale Agropolis (résidence universitaire). 3 Agropolis Museum. 4 Centre de recherche Agropolis International. 5 Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement. 6 Tramway.

2 Un pôle d'innovation numérique

« Depuis des années, Montpellier est reconnue comme une place importante du jeu vidéo en France mais aussi à l'international ! » explique Pascal Jarde, président de l'association Push Start¹.



Rayman, personnage créé par Ubisoft.

Autour du géant Ubisoft, troisième développeur de jeux dans le monde, implanté à Montpellier depuis 1989, s'est développée une filière locale des jeux vidéo. On dénombre près de 70 studios indépendants, dont certains sont accompagnés et/ou hébergés par le *Business & Innovation Centre (BIC)*² de Montpellier. Cette dynamique de création génère des besoins de main-d'œuvre spécialisée. Chaque année, 2 000 à 2 500 élèves sont formés dans les établissements supérieurs montpelliérains des jeux vidéo et de la création numérique.

■ D'après le *Magazine d'information de Montpellier Méditerranée Métropole*, n° 10, novembre 2015.

1. Association rassemblant les acteurs de la filière jeu vidéo.
2. Le BIC, financé par Montpellier Métropole, soutient des entreprises innovantes.

CHIFFRES CLÉS

➔ **43 %** ont moins de **30 ans, 60 000** sont étudiants.

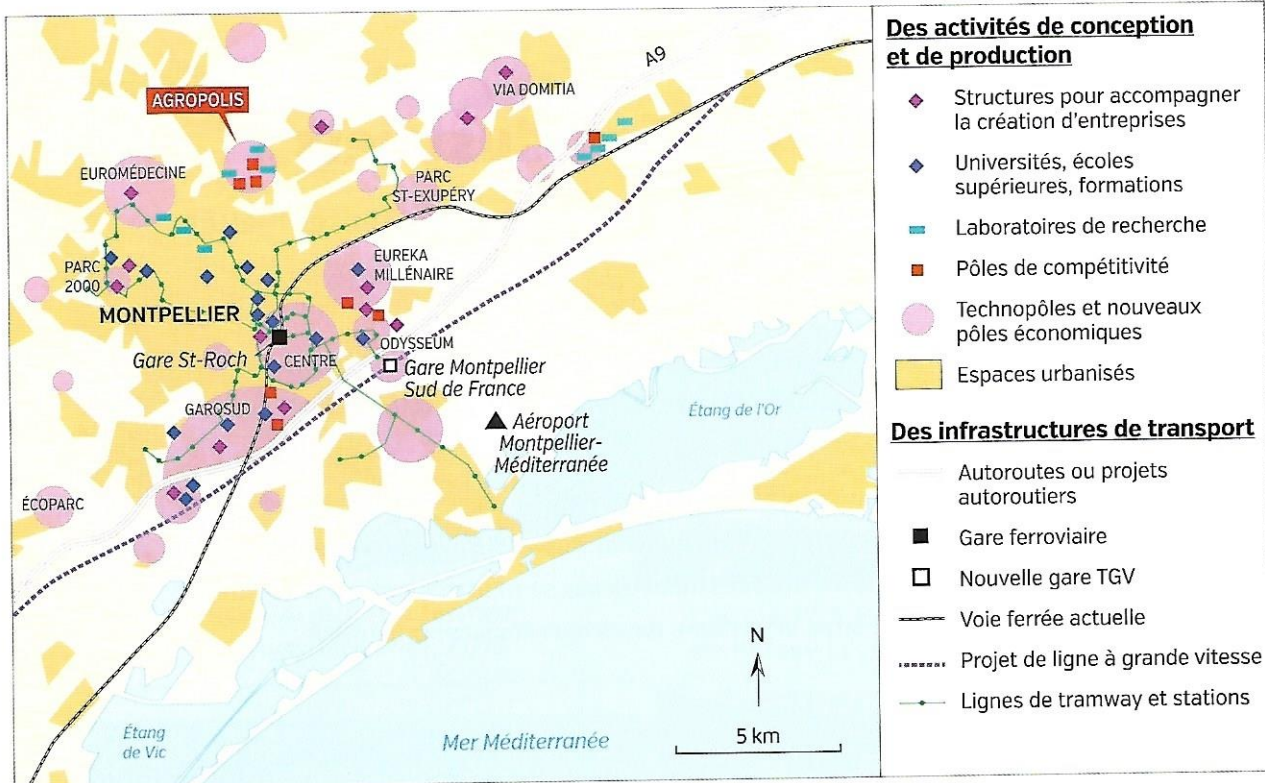
➔ **5^e** site français dans le domaine de la recherche.

➔ **1 pôle de compétitivité** à vocation mondiale.

➔ **1 300 entreprises** de Technologies de l'Information et de la Communication.



➔ **1 label** « Métropole French Tech ».



3 La technopole montpelliéraine

4 Un espace productif qui attire

TSF, l'opérateur majeur de l'industrie technique¹ du tournage, met un pied en Languedoc-Roussillon, cherchant autour de Montpellier des friches industrielles où installer des plateaux de tournage. « Nous sommes très attentifs aux capacités d'accueil et aux politiques d'attractivité des territoires », note Thierry de Segonzac, président de TSF.

C'est donc bien un espace régional favorable, avec une politique de soutien attractive, un bassin d'emplois de techniciens locaux disponibles, mais aussi un climat et des décors naturels prisés des producteurs qui ont fait pencher la balance positivement.

■ Cécile Chaigneau,
Objectif Languedoc-Roussillon,
7 octobre 2015.

1. Les industries techniques interviennent dans la création, la production et la diffusion des œuvres cinématographiques et audiovisuelles.

Activités

Question clé Comment s'explique le développement de nouvelles industries à Montpellier ?

ITINÉRAIRE 1

► J'analyse des documents

- 1 **Doc 2 et 4.** Relevez différents types d'activités présentes à Montpellier dans le domaine de l'innovation.
- 2 **Doc 1 à 3.** Montrez que les acteurs économiques de Montpellier travaillent ensemble pour innover.
- 3 **Doc 3 et 4.** Quelles raisons expliquent le dynamisme industriel de la métropole montpelliéraine ?

► Je réalise une production graphique

- 4 Sur une feuille A4, concevez et réalisez une brochure qui réponde à la question clé. Pensez à donner des exemples.

OU

ITINÉRAIRE 2

site prof.
questionnaire différencié

► J'extrais et je hiérarchise des informations

À l'aide des documents 1 à 4, reproduisez et complétez ce tableau pour répondre à la question clé.

1. L'organisation de l'espace productif	Doc 1 et 3
2. Les atouts de l'espace productif	Doc 2 et 4
3. Les acteurs mobilisés pour dynamiser l'espace productif	Doc 1 à 3
4. Les dynamiques de l'espace productif	Doc 3 et 4

ÉTUDE DE CAS

Un espace industriel : Michelin à Clermont-Ferrand

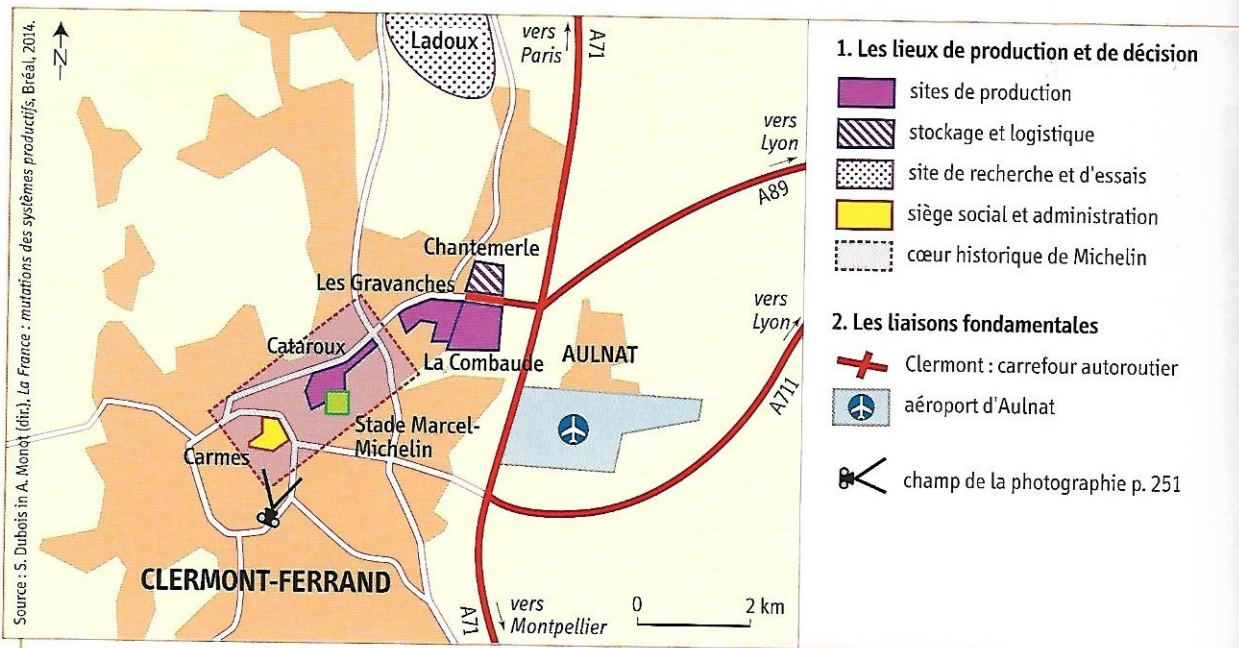
COMPÉTENCE

Je pratique différents langages

Compléter un schéma sur l'industrie à Clermont-Ferrand

C'est à Clermont-Ferrand, en 1899, qu'est née l'entreprise de pneumatiques Michelin. Aujourd'hui, cet espace productif industriel doit s'adapter aux nouvelles conditions de la mondialisation.

► Comment le site de production de Michelin à Clermont-Ferrand s'adapte-t-il à la mondialisation ?



1 Michelin à Clermont-Ferrand



2 Publicité Michelin en Chine

Traduction du slogan : « Le bon pneu peut tout changer ».

3 Un site industriel en reconversion

« Quand Clermont dort, seul le ronronnement de la grande usine de Cataroux vient rompre le silence. Et les odeurs de caoutchouc qui s'échappent des ateliers rappellent que la ville vit toujours au rythme du pneu. Mais en réalité, on ne fabrique plus beaucoup de pneus dans le berceau du numéro deux mondial. En effet, entre 1982 et 2012, le nombre de salariés de Michelin à Clermont est passé de 28 000 à 12 500. L'usine de Cataroux illustre ce basculement. Ce qui la sauve, c'est qu'on y élabore les produits destinés à la compétition. De même, aux Gravanches, on fabrique des pneus haut de gamme pour les Porsche et autres sportives de grand luxe. Ainsi, les capacités de production de Cataroux et des Gravanches culminent respectivement à 3 800 et à 18 800 tonnes de pneus par an. Ce qui est dérisoire par rapport aux 195 800 tonnes de l'usine espagnole Michelin de Vitoria, qui produit principalement des pneus pour les voitures de tourisme. »

■ D'après Manuel Armand, « À Clermont-Ferrand, la grande transformation de Michelin », *l'express.fr*, 14 mai 2013.

COMPÉTENCE
différents langages
élaborer un schéma
de l'industrie
Clermont-Ferrand

Aujourd'hui,
station.

in et de décision

rique

et d'essais

Administration

de Michelin

tales

pour autoroutier

ographie p. 251

on

onnement de la
re le silence. Et
appent des ates
s au rythme du
plus beaucoup
deux mondial.
e de salariés de
1 000 à 12 500.
ment. Ce qui la
ts destinés à la
es, on fabrique
rsche et autres
ités de produc-
minent respec-
e pneus par an.
800 tonnes de
ai produit prin-
de tourisme. »
and, la grande
mai 2013.



4 Le site de production Michelin de Cataroux (Clermont-Ferrand)

- 1 La Coopérative de Mai (ancien magasin pour les ouvriers de Michelin transformé en salle de concert)
- 2 Stade Marcel-Michelin
- 3 Musée L'Aventure Michelin
- 4 Usine Michelin de Cataroux
- 5 Ancienne zone d'essai des pneus Michelin

5 Un espace industriel ouvert sur le monde

« Si Clermont-Ferrand a perdu du muscle industriel, elle a en revanche gagné en matière grise. La place des Carmes abrite non seulement le siège social du groupe mais aussi les directions opérationnelles mondiales. On y croise aussi bien l'homme qui supervise le déploiement du réseau commercial en Chine que celui qui pilote le lancement de l'usine brésilienne de Pau-Brasil. Cette fonction stratégique met la capitale auvergnate en lien permanent avec les 18 pays où sont installés 69 sites de production et les 170 nations où Bibendum a une présence commerciale. L'autre point fort de l'implantation clermontoise du groupe est le centre de recherche de Ladoux, au nord de Clermont-Ferrand. Avec ses quelque 3 300 salariés, il concentre les trois quarts de la recherche de Michelin dans le monde. »

■ Manuel Armand, « À Clermont-Ferrand, la grande transformation de Michelin », *l'express.fr*, 14 mai 2013.



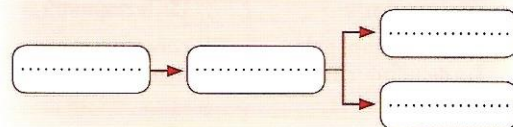
Le siège social du groupe Michelin aux Carmes.

ACTIVITÉS

1. **Doc. 1 et 4** | Où se situent les sites de production de Michelin à Clermont-Ferrand ?
2. **Doc. 4** | Décrivez ce paysage, en insistant sur ses évolutions et sur l'identité de Michelin à Clermont-Ferrand.
3. **Doc. 3** | Comment ont évolué les effectifs et la production de Michelin à Clermont-Ferrand ? Comment l'expliquer ?
4. **Doc. 2 et 5** | Montrez que Michelin Clermont-Ferrand est un espace industriel ouvert sur le monde.
5. **Je pratique différents langages**

Complétez le schéma logique avec les mots :
Baisse des effectifs et de la production •
Développement de la recherche •
Délocalisation des usines à l'étranger •
Spécialisation dans le haut de gamme.

Michelin s'adapte à la mondialisation



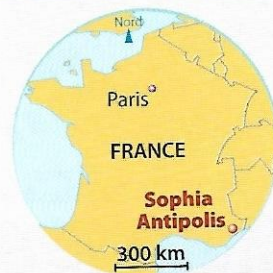
Étude de cas

► Socle Réaliser une production graphique

Le technopôle de Sophia Antipolis

FICHE D'IDENTITÉ DE SOPHIA ANTIPOLIS

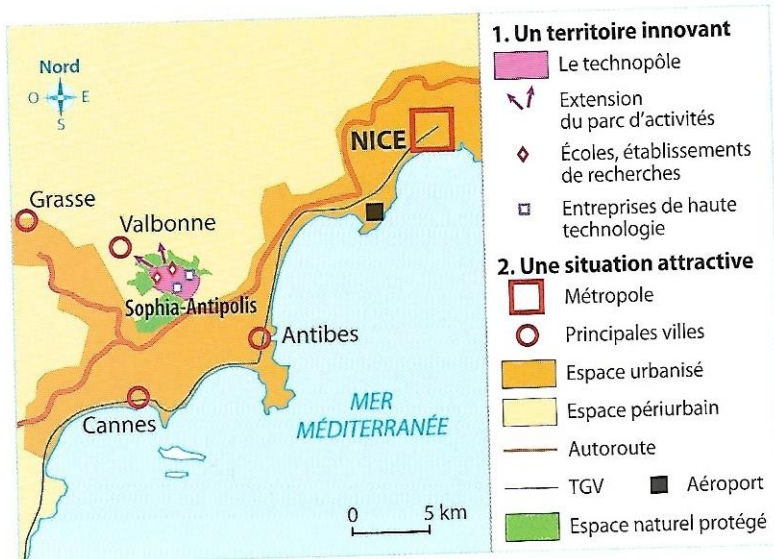
Sophia Antipolis	1969
Superficie	2 400 hectares
Entreprises	1 400
Nombre d'emplois	78 000



➤ Quels sont les atouts du technopôle de Sophia Antipolis ?



1 | Sophia Antipolis, le plus important technopôle français et européen.



2 | Un site attractif et une situation favorable

Vocabulaire

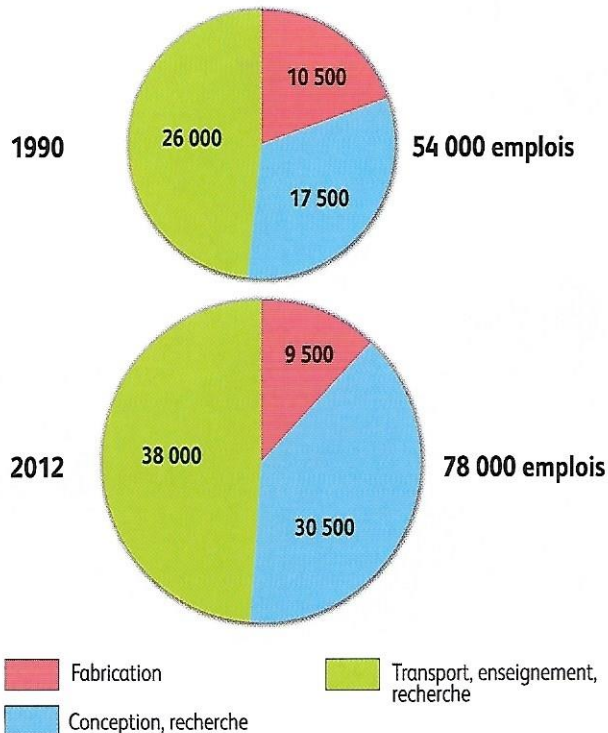
Innovation : mise en œuvre d'un produit ou d'un procédé nouveaux.

Pôle de compétitivité : regroupement sur un territoire et autour d'une thématique, d'entreprises, d'organismes d'enseignement supérieur et de laboratoires de recherche.

R & D (Recherche et développement) : ensemble des activités destinées à améliorer la production et à créer de nouveaux produits.

Technopôle : parc d'activités spécialisé dans les hautes technologies.

Emploi total dans la communauté d'agglomération de Sophia-Antipolis



4 L'implantation d'un géant mondial dans les télécommunications

La directrice des affaires publiques de l'entreprise chinoise Huawei, le n°2 mondial des équipementiers télécoms, explique pourquoi l'entreprise s'est implantée à Sophia Antipolis.

« Huawei¹ réalise 70 % de son chiffre d'affaires hors de Chine. Pour notre plan d'investissement en Europe, nous avons étudié les forces et les faiblesses des régions françaises sur l'existence d'un vivier de compétences en R & D et la proximité de fournisseurs potentiels. Sophia Antipolis s'est imposée rapidement pour ses experts en télécoms, logiciels et composants, la richesse du tissu industriel et universitaire local et la localisation dans une région attractive et accessible.

D'après le témoignage de la directrice des affaires publiques de Huawei France, *Usine nouvelle*, en 2015.

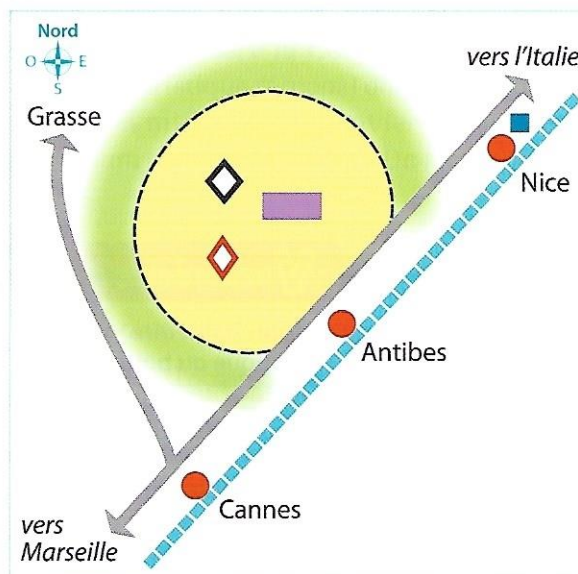
1. Une entreprise chinoise fondée en 1988 devenue le n°2 mondial des équipementiers télécoms.

3 La croissance de l'emploi surtout qualifié

Activités

Socle Réaliser une production graphique

- DOC. 1 Pour quelles raisons le site géographique du technopôle est-il attractif ?
- DOC. 2 ET 4 Quels sont les avantages de la situation de Sophia Antipolis ?
- DOC. 2, 3 ET 4 Pourquoi peut-on dire que Sophia Antipolis est un territoire de l'innovation dynamique ?
- Reproduisez et complétez la légende en associant chaque élément à un figuré.



-
Littoral méditerranéen ensoleillé et touristique
Parc forestier et garrigue
-
Agglomération offrant des services
Aéroport international
- 3. Un technopôle**
Entreprises de production et de services informatiques et électroniques
Centres de formation (écoles, universités)
Laboratoires de R&D

Pour conclure

Préparez une réponse courte à la question pour l'exposer à oral :

➔ Quels sont les atouts du technopôle de Sophia Antipolis ?

Étude de cas

Metal'Valley, un espace industriel en recomposition



► Comment un pôle industriel ancien peut-il rester compétitif dans la mondialisation ?

Le pôle industriel de Montbard est un espace productif industriel ancien puisque depuis le XVII^e siècle, cette région est connue pour ses forges et sa fonderie. Dans les années 1980, les industries métallurgiques perdent des marchés et doivent licencier. Pour surmonter la crise, ces entreprises se sont regroupées et se sont orientées vers une production de haute valeur ajoutée.

1 Des liens entre apprentissage et industrie

« Joël Bourgeot, sous-préfet, Laurence Porte, maire et conseillère départementale, Véronique Jobic, présidente du Club des entrepreneurs, André Palazy, son vice-président, et plusieurs entrepreneurs ont pu apprécier les présentations *in situ* par les professeurs des principales formations dispensées au lycée.

Ils ont assisté à la projection du film promotionnel *Destination Montbard* produit par la Ville et par Metal'Valley. Pour Rémy Heyte [proviseur du lycée professionnel de Montbard], « le lycée a pour mission de préparer les élèves à intégrer le monde du travail », ce qui nécessite des investissements nombreux et constants afin de suivre l'évolution des technologies. Il remercie les entreprises qui contribuent à cet effort du lycée grâce à la collecte de 63 000 euros de taxe d'apprentissage¹.

Pour sa part, le sous-préfet Joël Bourgeot [a déclaré que] « face à la nécessité de travailler ensemble, le lycée est une interface très active entre ses élèves et le monde du travail, ici représenté par les membres du Club des entrepreneurs de l'Auxois et par les industries de Metal'Valley. »

« Lycée : le bac pro a 30 ans », bienpublic.com, édition Côte d'Or, 19 octobre 2015.

1. La taxe d'apprentissage : la taxe imposée aux employeurs, qui contribue au financement de l'enseignement technique et professionnel.

2 Les effets induits par l'installation d'un cluster

« Deux cents emplois c'est sûr ! »

Mais pour cela, il faut un bassin dynamique... et des logements. Et c'est sur ces deux points notamment que Yann Fouquet, au nom de la Metal'valley, tire la sonnette d'alarme : « Des emplois, ce sont des familles qui s'installent, de nouveaux besoins... Et pour cela, il faut un bassin attractif, des structures, des logements. [...] »

Notre objectif est non seulement d'éviter de faire fuir les compétences locales, mais aussi d'attirer des gens de l'extérieur, et non d'être obligés un jour de débaucher les compétences des autres sociétés" [...] L'enjeu est d'importance. Car la Metal'valley, ce n'est pas seulement le poumon économique de la sous-préfecture. Pour citer l'un de ses dirigeants, « c'est une grosse vague qui part de Montbard et s'étend sur tout le territoire ». »

« Métallurgie : dans la vallée de la haute technologie », bienpublic.com, édition Côte d'Or, 5 novembre 2009.

J'analyse des documents

- 1 **DOC. 3 ET 5** Quelle région Metal'Valley a-t-elle choisie pour s'installer ?
- 2 **DOC. 3** Relevez les éléments du paysage qui caractérisent cet espace productif.

J'extrais des informations

- 3 **DOC. 3** Quelles sont les activités de Metal'Valley ?
- 4 **DOC. 1** Identifiez les différents acteurs intervenant dans le partenariat apprentissage - industrie.
- 5 **DOC. 2** Comment se traduit l'influence de Metal'Valley dans la région de Montbard ?

compétitif

ancien puisque
et sa fonderie.
es marchés et
nt regroupées
e.

ur !"
bassin dyna-
Et c'est sur
nt que Yann
'valley, tire la
plois, ce sont
de nouveaux
aut un bassin
es logements.

ment d'éviter
locales, mais
l'extérieur, et
débaucher les
rés" [...] L'en-
Metal'valley, ce
n économique
citer l'un de
sse vague qui
d sur tout le

la haute techno-
d'Or, 5 novembre



3 Metal'Valley, qui sont-ils ?

Vue de Montbard, 2015.

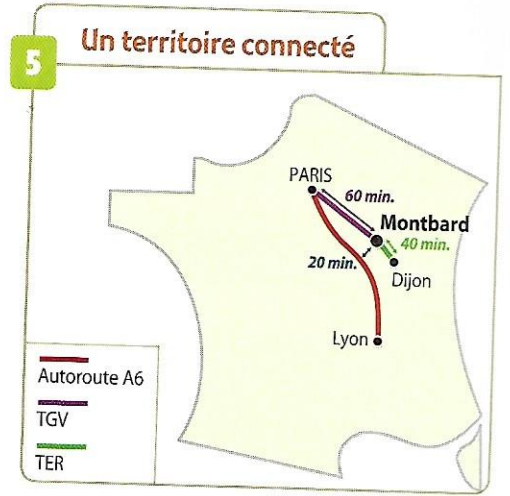
Le regroupement baptisé Metal'Valley, situé entre Montbard et Venarey-les-Laumes, associe sept sociétés spécialisées dans la métallurgie de pointe : il produit des tubes à destination des centrales énergétiques, des plateformes offshore ou des industries chimiques. Metal'Valley emploie 1700 salariés pour un chiffre d'affaires de 500 millions d'euros.

- 1** Métal Deployé résistor
- 2** Stainless tubes France
- 3** Vallourec nucléaire
- 4** Lycée professionnel régional



4 Un territoire qui communique

Un TER de Bourgogne au couleurs de la Metal'Valley en 2012.



VOCABULAIRE

Un cluster : un groupe d'entreprises d'un même secteur d'activités installées sur un même lieu et mettant en commun leurs moyens pour être plus compétitives.

Je raisonne

Conseil brevet

Décrire un paysage

6 DOC. 4 ET 5 Montrez en quoi la ligne de chemin de fer a une importance cruciale dans le développement de Metal'Valley et de sa région.

Pour décrire un paysage, il faut repérer les différents plans de la photographie et identifier les caractères de chacun d'eux.

alley ?
venant dans le
Metal'Valley dans