

1961-2021

Toulouse, une décentralisation aérospatiale réussie

Cette exposition présentée par ISAE SUPAERO ENSICA Alumni vise à retracer les 60 ans d'histoire toulousaine de ces écoles, depuis l'arrivée de la première promotion de l'ENICA en octobre 1961, jusqu'à nos jours. L'ENICA fut ainsi la pionnière d'un grand mouvement de décentralisation voulu par le gouvernement de l'époque. Elle joua un rôle déterminant dans le développement de la formation des ingénieurs, de l'industrie aéronautique et spatiale et de la recherche. Elle permit ainsi à Toulouse de devenir la capitale aérospatiale européenne qu'elle est aujourd'hui.

Monsieur Jean-Luc Moudenc, maire de Toulouse et président de Toulouse Métropole, a accepté de parrainer cette exposition. Son support et celui de ses équipes a été essentiel dans la préparation de cette présentation, qu'ils en soient tous remerciés.

L'histoire aérospatiale de ces 60 années est tellement riche qu'il n'est pas possible d'en faire une présentation exhaustive en si peu d'espace. Son rayonnement déborde si largement le cadre local, même étendu à la région, qu'il a été nécessaire de faire des choix souvent douloureux et d'occulter des pans entiers de ces développements. Les organisateurs ont ainsi pris le parti de centrer cette exposition sur les réalisations localisées dans la métropole toulousaine, en insistant sur le rôle central joué par l'ISAE-SUPAERO d'aujourd'hui et ses prédécesseurs, démontrant ainsi la réussite de la décentralisation lancée dans les années 60. Que tous ceux qui pourraient se sentir oubliés acceptent par avance nos excuses pour les choix nécessairement partiels que nous avons dû faire.

Laissez-vous guider par les bulles numérotées au dessus des tripodes pour une visite chronologique ou vagabondez à votre guise pour découvrir les différents thèmes de l'exposition :

- 1 • Les prémices 1940-1947
- 2 • La question de l'aménagement du territoire et les grandes décisions 1950-1964
- 3 • Deux grandes écoles d'ingénieurs de l'aérospatiale s'installent à Toulouse 1961-1971
- 4 • Deux grandes écoles en appui au formidable essor de l'industrie aérospatiale française 1962-2021
- 5 • La préparation du futur 2014-2021
- 6 • Toulouse Métropole et ISAE-SUPAERO durablement engagées dans le XXI^e siècle
space is the limit...
- 7 • La stratégie Horizons de l'ISAE-SUPAERO



À Henri Texier, Claude Hervieu, Gérard Borel, Bernard Moretti et Marc Faury qui ont été des acteurs essentiels de cette histoire depuis son début et qui nous ont quitté ces derniers mois.

Les prémices 1940-1947

L'ENSA à Toulouse

1940

L'École Supérieure d'Aéronautique et de Constructions Mécaniques (ESACM) est créée en 1909 à Paris.

En 1930, elle devient une grande École d'État relevant du ministère de l'Air, et prend le nom d'ENSA (École Nationale Supérieure de l'Aéronautique). Un bâtiment moderne est construit pour l'accueillir au 32 boulevard Victor à Paris, en proximité du ministère de l'Air.

De mai-juin 1940 à novembre 1942

l'ENSA est en partie délocalisée à Toulouse, région moins exposée. Elle est installée caserne Pérignon et dans les locaux futurs de l'École vétérinaire.

3 promotions sortiront à Toulouse, 94 diplômés dont 24 Ingénieurs de l'Aéronautique.



Façade, atelier et salle de cours de la caserne Pérignon à Toulouse

Les services de recherche du ministère de l'air réfugiés à Toulouse

1939

À partir de septembre 1939

Les services de recherche du ministère de l'Air sont installés dans les locaux de l'École vétérinaire à Toulouse. Une installation d'essais est créée (construction de souffleries, de plans inclinés et d'un appareillage destiné à l'étude de la résistance des trains d'atterrissage).

En 1947, l'établissement de recherche aéronautique (qui deviendra le CEAT en 1966) est définitivement installé à Toulouse.

Vue aérienne de l'Établissement Aéronautique de Toulouse



La question de l'aménagement du territoire 1950-1963

Parallèlement à la reconstruction de la France d'après-guerre, la réflexion s'organise sur la question de l'aménagement du territoire.

Deux tendances s'opposent : celle des « fédéralistes », qui prônent un aménagement régional du territoire, et celle des « planificateurs », qui envisagent davantage un pilotage centralisé et étatique.

Le décret du 11 décembre 1954

crée les Comités d'expansion économique qui ont pour objectif de donner aux échelons locaux des moyens d'initiative pour leur développement.

Le décret du 30 juin 1955

instaure en particulier le Comité de décentralisation qui définit le cadre d'une décentralisation concertée d'établissements de recherches et de contrôles scientifiques et techniques, parmi lesquels les Grandes Écoles apparaissent comme le type même d'établissement pouvant « fonctionner en province dans d'excellentes conditions ».

Dès le mois de novembre 1959, un Conseil interministériel sur l'aménagement du territoire envisage un programme de décentralisation incluant notamment l'École Nationale Supérieure d'Aéronautique (ENSA), sans qu'il soit précisé son nouveau lieu d'élection en province...

De nouvelles structures sont chargées de coordonner les actions à tous les échelons du territoire :

Comité interministériel sur l'aménagement du territoire – 1959

Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR),
créée par le décret du 14 février 1963

Commission nationale d'aménagement du territoire,
installée au sein du Commissariat général au plan – 1963

1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020

Les grandes décisions 1958-1964

Décentralisation de l'ENICA

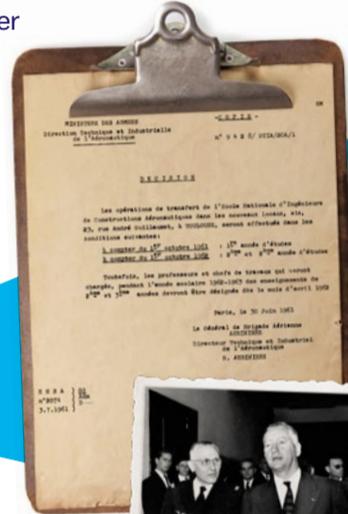
L'École Nationale des Travaux Aéronautiques (ENTA) est créée à la Libération en 1945, dans les locaux de l'ENSA. Elle change une première fois de nom pour devenir l'École Nationale d'Ingénieurs des Constructions Aéronautiques (ENICA) en 1957.

En mai 1958, la commission de décentralisation envisage d'installer l'ENICA à Toulouse, dans les locaux occupés par l'Établissement Aéronautique de Toulouse (EAT).

Cette décision de transfert s'inscrit dans le grand mouvement de décentralisation décidé par le gouvernement de Michel Debré pour décongestionner Paris.

Elle permet également de répondre à la demande des industriels de l'aéronautique et au souhait du gouvernement d'augmenter le nombre d'élèves de 20 à 50.

En août 1958, la décision du transfert est actée et la Direction Technique et Industrielle du Ministère des Armées confie à Émile Blouin (S-39), directeur de l'ENICA, la responsabilité de cette opération.



Émile Blouin accompagné de Pierre Messmer

Décentralisation de l'ENSA



En avril 1960, une décision interministérielle arrête le transfert définitif de l'ENSA (et de l'ENAC) à Toulouse, dans le cadre de la politique de décentralisation poursuivie par le gouvernement.

Le but de cette opération est de renforcer, autour du noyau industriel solide des entreprises aéronautiques locales (Sud Aviation, Bréguet, Latécoère, CEAT), la vocation aéronautique et spatiale de Toulouse, dont la première étape fut le transfert de l'ENICA en 1961.

Mais c'est seulement en 1964 que le conseil interministériel fixe les modalités d'exécution du transfert de l'ENSA.

L'ingénieur général Marc Pellegrin (S-49) est désigné pour organiser le transfert à Toulouse

Création de la DMA, future DGA



La Délégation Ministérielle pour l'Armement est créée, au sein du ministère de la Défense, le 5 avril 1961 par le général de Gaulle, pour « construire une défense nationale indépendante fondée sur la force de dissuasion ».

Les deux écoles d'ingénieurs ENICA et ENSA lui sont rattachées.

La DMA est devenue depuis la Direction Générale de l'Armement (DGA). C'est une direction du ministère français des armées. Elle est la direction ministérielle de tutelle de l'ISAE-SUPAERO.

Deux grandes écoles d'ingénieurs de l'aérospatiale s'installent à Toulouse

De l'ENICA parisienne à l'ENSICA toulousaine

À sa création en 1949, pour former les ingénieurs militaires des techniques aéronautiques (IMTA), l'ENTA recrute essentiellement des Gadzarts. Elle élargit ensuite son recrutement au concours d'entrée après le centre de formation de la DTCA (Direction Technique des Constructions Aéronautiques) à Cap Matifou près d'Alger (École Nationale Professionnelle de l'Air).

Elle s'ouvre à la formation d'ingénieurs civils en 1957 et devient l'ENICA. Elle s'émancipe de la tutelle de l'ENSA et se décentralise à Toulouse à partir de 1961 pour faire face à l'accroissement du nombre d'élèves et répondre à la demande croissante du secteur industriel. Le recrutement d'ingénieurs civils se fait par le concours des ENSI.

L'emménagement dans les locaux de la Juncasse à Jolimont 1961-1963



Entrée, cour d'honneur et façade en 1961



Atelier de mécanique et première promotion toulousaine à la fraiseuse



Premier amphithéâtre



Première promotion toulousaine (1961-1964), 24 diplômés civils et 8 militaires

La vie s'organise autour de l'ENICA



Installations sportives à proximité immédiate (piscine de l'ASEAT) et la Maison des Étèves en arrière-plan



La cantine



Les baptêmes de promotion et voyages d'études grâce aux moyens aériens de l'armée de l'air



Les élèves organisent dans les rues de Toulouse le lancement de la fusée spatiale NIKOI avec le 1^{er} spationaute français.



Invitation dessinée par Jean Cocteau pour le 1^{er} bal de l'ENICA

L'inauguration par Pierre Mesmer 21 octobre 1963

Une fois le transfert à Toulouse achevé avec l'arrivée de la promo 1966 en 1^{re} année, l'ENICA toulousaine est inaugurée le 21 octobre 1963 par Pierre Mesmer, ministre des Armées, et Émile Blouin.



Photos inauguration et visite des labs avec Émile Blouin et Pierre Mesmer



Développement de l'ENSICA

Le développement de l'école se poursuit en lien étroit avec le CEAT et en s'appuyant sur la recherche. Sous l'impulsion de ses directeurs successifs, l'école s'ouvre toujours plus aux élèves civils, renforce les liens avec l'industrie, et affirme une volonté d'évolution et d'amélioration continue des enseignements pour coller aux besoins d'une industrie en mutation rapide. Elle fait le choix de valoriser les enseignements avec le recours à des intervenants de premier plan et le support de laboratoires de recherche en interne.

Quelques exemples parmi d'autres :

Laboratoire d'aérodynamique
Louis Taurel (E56) (responsable département aérodynamique du CEAT), Claude Hervieu (E67, S70), Henri Texier (E64) et Ha Min Hieu (E67).

Laboratoires d'électricité
Gérard Borel (IMTA), remplacé par Alain Costes que l'on ne présente plus **et d'électrotechnique** (la marotte d'Émile Blouin).

Laboratoire de mécanique créé par Henri Baquey (E55) et développé par Pierre Sintès (E59) qui sera ensuite « détourné » par Émile Blanc (S59) qui expliquera au directeur que Sintès serait bien plus utile au « laboratoire de servomécanismes » (on ne parlait pas encore d'automatique). Soutien logistique du CEAT et renfort du personnel rapatrié des AIA de Casablanca, Alger et Blida.



Les Directeurs des Études successifs réunis autour de P. Sintès le 16 mars 1998. On reconnaît par ordre d'entrée en scène : Louis Taurel, Émile Blanc, Claude Moreau, Claude Hervieu, Patrick Hebrard, Bruno Delor, Dominique Vilbois, Gérard Untemaehrer et Henri Texier



1968
Marie-France Achard, première élève féminine



Marc Faury nommé directeur de l'ENSICA & du CEAT première fois d'une tradition qui perdurera

L'école devient ENSICA en 1979 et reçoit la médaille de l'aéronautique en 1977.



Promotion 27 (1974)



Promotion 67 (2014)



Promotion 47 (1994)

Le développement de l'école accompagnera l'essor de l'industrie aérospatiale française.

De l'ENSA parisienne à l'ENSAE toulousaine

Les 50 ans de l'ENSA à Paris

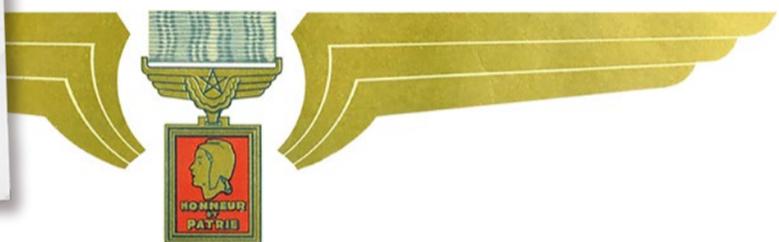
Dès la Libération, les gouvernements successifs s'efforcent de remettre l'industrie aéronautique française en bonne place face à ses compétiteurs au niveau mondial. L'ENSA est appelée à fournir de plus en plus d'ingénieurs aux compétences très diversifiées.

En 1959, à l'occasion de son 50^e anniversaire, l'ENSA reçoit la médaille de l'aéronautique.

1959



Médaille du cinquantenaire



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MÉDAILLE DE L'AÉRONAUTIQUE

La préparation du transfert à Toulouse

Les études préliminaires, longues et minutieuses, soulèvent de vives controverses et oppositions. Marc Pelegrin (S49) se souvient : « Toutes ces années de préparation furent marquées par un travail intense de l'équipe toulousaine, par des discussions vives avec les architectes et les entrepreneurs et par d'autres discussions, plus vives encore, avec la plupart des anciens élèves qui, par conservatisme ou par manque d'information, s'élevaient contre ce projet en cours. Qu'allait devenir l'École ? N'allait-elle pas perdre son prestige ? S'anémier loin du milieu intellectuel parisien ? Devenir une petite école de province ? ».

En septembre 1966,
l'ordre de commencer les travaux est donné.

L'aménagement sur le campus de Rangueil

1966 - 1970

Le complexe aérospatial de Lespinet



Pose de la première pierre par Pierre Mesmer, le 21 octobre 1966

Sur plus de 170 hectares, entre le canal du Midi et l'aérodrome de Montaudran, ce complexe doit comprendre l'École Nationale de l'Aviation Civile (ENAC), le Centre National d'Études Spatiales (CNES) et l'ENSA. Il s'adosse à une autre opération d'ensemble, le « Complexe Universitaire de Rangueil » en cours de réalisation.

Sur la demande de Marc Pelegrin, un Centre de Recherches pluridisciplinaires est créé pour travailler en étroite association avec l'ENSA, construit sur le terrain-même de l'École. Il est rattaché à l'ONERA (Office National d'Études et de Recherches Aéronautiques) sous l'appellation de « Centre d'Études et de Recherches de Toulouse ». L'ENSA devient la première grande école française à posséder son propre centre de recherche.



Le programme de réalisation de l'école est prévu en 3 tranches :

- 1^{re} tranche de 1966 à 1968 : construction des installations d'enseignement et de vie pour 400 élèves.
- 2^e tranche de 1968 à 1970 : réalisation du Centre d'Étude et de Recherches.
- 3^e tranche à partir de 1970 : compléments et extensions du CERT et de l'école pour 600 élèves.

Marc Pelegrin est nommé directeur en 1968, lors de l'ouverture de la première année à Toulouse et le restera jusqu'en 1978, assurant la double fonction de directeur de l'École et d'administrateur du CERT afin d'assurer l'étroite symbiose entre ces deux pôles.



Toulouse reçoit les premières promotions à partir d'octobre 1968. L'ENSA quitte donc définitivement Paris après la sortie de la promotion 1970.



Le 6 novembre 1969 a lieu l'inauguration de l'ENSA par Michel Debré, ministre d'État chargé de la Défense nationale.

L'ENAC voisine, dont le transfert a été décidé dans le même plan de décentralisation, est inaugurée le même jour par Michel Debré.

Le développement de l'ENSAE, sous la marque SUPAERO

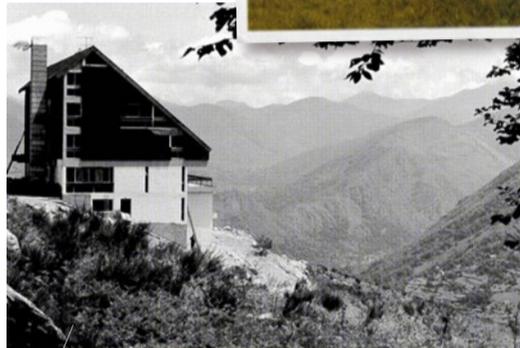


Le transfert a permis de moderniser les moyens et méthodes d'enseignement.

À la demande de Marc Pelegrin, l'École acquiert **un avion laboratoire, le « Nord 262 »**. Équipé pour les travaux pratiques en vol de pilotage automatique et de stabilité variable, il permettra de combiner enseignement et recherche. Ce laboratoire volant sera également utilisé pour l'enseignement à l'ENICA.



Le chalet de Bonascre est également construit à la demande de Marc Pelegrin pour permettre aux étudiants de l'ENSA et de l'ENICA de faire des stages ou des week-end de ski et de randonnées en montagne.



L'école devient l'École Nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace (ENSAE)
par décret du 22 décembre 1972.



Promotion 2001



Promotion 2018



Promotion 2019

Son développement sous la marque SUPAERO accompagnera l'essor de l'industrie aérospatiale française.

La création du CNES et son implantation toulousaine CST (à partir de 1968)

Les premières décisions à l'origine de la création du Centre Spatial de Toulouse datent du décret de 1955 favorisant la décentralisation en province des organismes scientifiques et techniques.

Le 19 décembre 1961, le général de Gaulle signe la loi créant le CNES (Centre National d'Études Spatiales). Le 1^{er} mars 1962, le général Robert Aubinière devient le premier directeur général du CNES. En juillet 1963, un comité interministériel d'aménagement du territoire décide que les extensions du CNES se feront à Toulouse. Décision loin de faire l'unanimité parmi la centaine d'agents du CNES, et concurrence avec Bordeaux qui avait la SEP et les avions Dassault. C'est le maire de Toulouse, Pierre Baudis, qui s'est beaucoup plus intéressé aux projets que Jacques Chaban-Delmas, qui emporte la décision (conditions très avantageuses pour l'achat du terrain, aide de la ville, participation aux écoles, participation pour l'installation des personnels...).

Le 26 novembre 1965 est lancé le premier satellite français A1 par une fusée Diamant-A à partir de la base d'Hamaguir (Algérie).

CST Le centre toulousain du CNES est officiellement créé le 1^{er} mars 1968

La division ballons avec 35 personnes, fut la première à être transférée en septembre 1968.

La division des fusées-sondes la rejoint à l'automne 1969, suivie de **la division satellites** à l'été 1971.

Les effectifs passent de 230 au 1^{er} juillet 1970 à 700 au 1^{er} juillet 1972.



1965

2021

Deux grandes écoles en appui au formidable essor de l'industrie aérospatiale française

Depuis le début des années 1960, l'industrie aérospatiale française ne cesse de se développer grâce à de grands programmes phares, tant dans le domaine des avions (Concorde, Airbus, ATR, Mirage, Rafale), que des lanceurs (Ariane) ou des satellites (SPOT, Helios...).

Une filière industrielle d'excellence se structure autour de grands groupes internationaux, tous connectés à Toulouse.

Pour illustrer cette expansion nous avons choisi un nombre limité d'exemples (déjà nombreux) plutôt centrés sur Toulouse, mais forcément loin d'être exhaustifs. On ne parle pas ou très peu de Dassault Aviation (avions d'armes Mirage ou Rafale, avions Breguet Atlantique, Mercure, Falcon...), ni des hélicoptères plutôt centrés sur Marignane, ni de MBDA...

Concorde

Le programme de coopération franco-britannique pour le développement de Concorde est signé le 29 novembre 1962, quelques mois après l'arrivée de l'ENICA à Toulouse. Il faudra ensuite près de 7 ans jusqu'au premier décollage à Blagnac du Concorde 001 le 2 mars 1969, presque simultanément avec l'arrivée de l'ENSA !



Équipage de tests en vol du Concorde



Ligne de production du Concorde



1^{er} vol du Concorde à Toulouse, au décollage

Airbus A300B



Ligne d'assemblage prototype à Toulouse

Signature de l'accord franco-allemand au Bourget en 1969



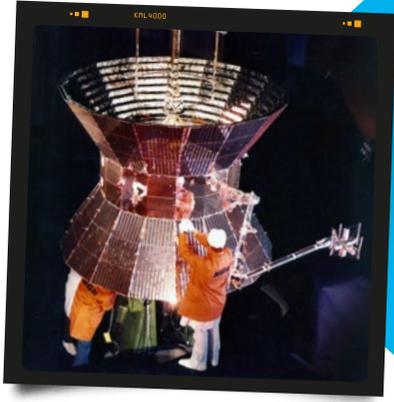
1^{er} vol A300B le 28 Octobre 1972
C'était le jour du baptême de la promo 1975 à l'ENICA !



Les hélicoptères

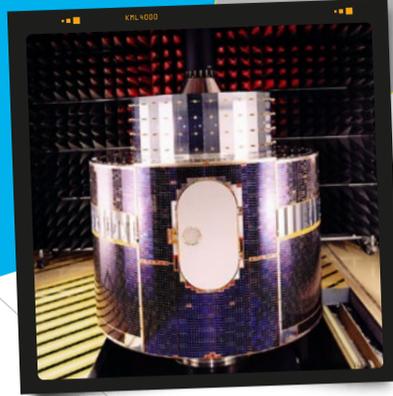
C'est plutôt à Marignane et non pas à Toulouse, mais beaucoup d'alumni ENSICA ont participé à ces développements.

1^{er} vol du Super Puma AS 332 en 1978



Satellites Helios A et B

Le satellite Helios A est lancé en 1974 et B en 1976. Construits par MBB, intégrée aujourd'hui dans Airbus Defense and Space.



MeteoSat

En 1977, lancement du premier satellite météorologique européen.

Ariane

La saga Ariane emblématique du développement industriel spatial au cours des années.



1^{er} lancement d'Ariane 1 en 1979 du Centre Spatial Guyanais (Kourou)



Lancement d'Ariane 44L en 1989



Innovations Airbus



Glass cockpit de l'A320



La famille A318, 319, 320 et 321 en vol



Introduction du Fly-by wire sur l'A310 (circuits secondaires)



Roll-out A 340-300 en octobre 1991

La famille Airbus s'agrandit



1^{er} vol A330 en 1992

Roll-out de l'A300-600 ST Beluga en 1994, successeur du Super Guppy pour le transport des sous-ensembles Airbus



19 décembre 2000
lancement industriel de l'A3XX
le 1^{er} exemplaire sera livré le 15 octobre 2007 sous l'appellation A380

Les programmes militaires européens



1^{er} vol Tigre PT5 le 21 février 1996



1^{er} vol du NH90, le 15 février 1996 à Marignane



L'A400M, lancé en mai 2003, effectue son 1^{er} vol en décembre 2009. Essais d'atterrissage sur terrain non préparé (2016)

2013 L'année des performances



La production de l'A330 passe à 10 par mois



1^{er} vol A350 XWB (MSN-3), le 14 octobre à Toulouse



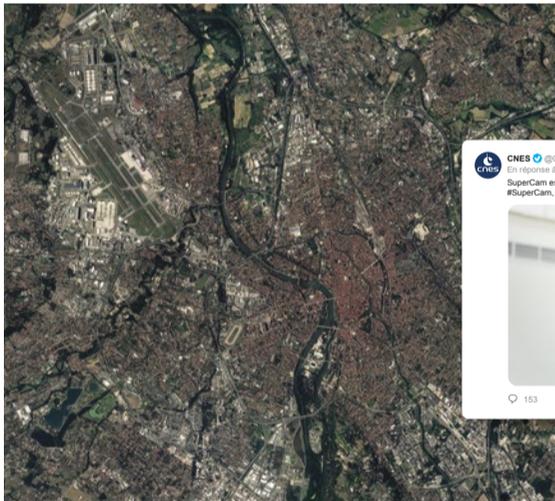
Livraison du 8 000^e A320 en octobre 2013

2016 Livraison du 10 000^e Airbus à Singapore Airlines (A350-900)

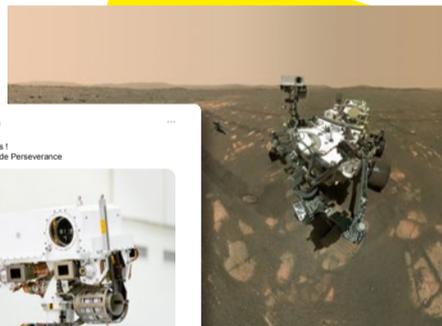
2021 Année spatiale

Le robot martien Perseverance se pose sur Mars avec à son bord l'instrument SuperCam, développé par le CNES, dont le microphone a été développé dans les labos de l'ISAE-SUPAERO.

Thomas Pesquet (S 2001) décolle pour la 2^e fois à destination de l'ISS pour la mission Alpha. Il en est aujourd'hui le commandant.



Toulouse photographiée depuis l'ISS par Thomas Pesquet, le 11 août 2021



Ils font l'industrie aérospatiale européenne...

Près de 20 000 étudiants ont obtenu un diplôme de l'ENSICA, de SUPAERO et de l'ISAE à Toulouse depuis 1961, dont 12 500 ingénieurs.

La préparation du futur

Les grands industriels du secteur aérospatial se regroupent pour plus d'efficacité et pour renforcer leurs positions à l'international : Airbus, Safran, Thales, Dassault Aviation, ATR, Latécoère, Liebherr-Aerospace... tous présents à Toulouse, accompagnés de la plupart de leurs sous-traitants.

La prise en compte des contraintes énergétiques

De nouvelles générations d'avions avec des motorisations moins gourmandes en énergie apparaissent :

2014

1^{er} vol de l'A320 neo le 25 septembre 2014



2020

Certification en vol de l'A330-800 neo avec 25% de réduction de consommation de carburant



Livraison du 10 000^e avion de la famille A320 (A321 neo)

Toute la filière se mobilise

Maîtres d'œuvre, équipementiers, sous-traitants... Toute la filière industrielle se mobilise et se structure avec le soutien de l'État (CORAC) et des organismes professionnels (GIFAS).

Projet VOLCAN

Airbus et Safran feront voler un A320 neo 100% biocarburant à la fin 2021, dans le cadre du projet VOLCAN (VOL avec Carburants Alternatifs Nouveaux). Un partenariat entre Airbus, Safran, Dassault Aviation, le Ministère des Transports et l'Onera.



EcoPulse démonstrateur d'avion à propulsion hybride distribuée

Développement conjoint de Daher, Safran, Airbus avec le soutien du CORAC (Civil Aviation Research Council) et de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile).



Airbus introduit le concept ZEROe

Airbus ambitionne de développer d'ici 2035 le premier avion commercial zéro-émission au monde. C'est la propulsion à hydrogène qui aidera à réaliser cette ambition. Le concept d'avion ZEROe va permettre d'explorer différentes configurations et technologies de l'hydrogène qui guideront le développement du futur avion zéro-émission.

Le département Mécanique des Structures et Matériaux de l'ISAE-SUPAERO travaille avec Airbus sur des matériaux composites de 4^e génération répondant aux contraintes mécaniques et thermiques de l'avion à hydrogène.

D'Aerospace Valley à Toulouse Aerospace



1^{er} pôle de compétitivité mondial de la filière aérospatiale, créé en 2005 au service des secteurs stratégiques Aéronautique, Espace et Drones sur les régions Occitanie/Pyrénées – Méditerranée et Nouvelle Aquitaine. Décliné à Toulouse à travers l'écoquartier Toulouse Aerospace, un des plus grands sites européens de R&D dans lequel ISAE-SUPAERO et les héritiers de la décentralisation des années 1960 trouvent naturellement leur place.

146 000
emplois industriels

13 000
étudiants

8 500
chercheurs

1 900
établissements

INNOVATION CAMPUS

Le pôle d'excellence des filières aéronautiques, espace et systèmes embarqués, aux côtés d'un réseau d'acteurs industriels majeurs du spatial : CNES, Airbus Defense & Space, Thales, ESSP... présentent une offre technologique de premier plan matérialisée par deux bâtiments emblématiques :



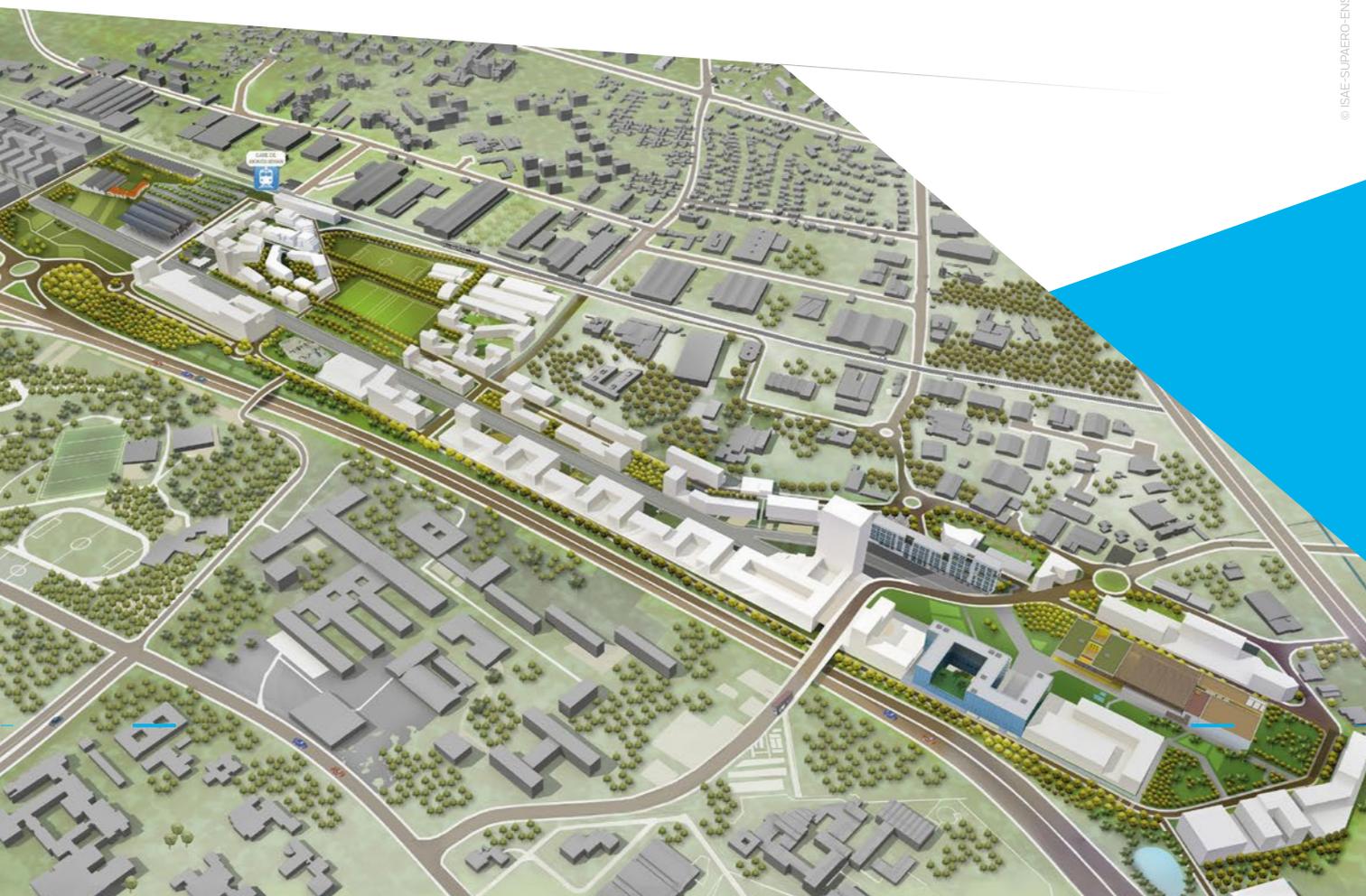
B612

Centre d'innovation et accélérateur abritant notamment l'IRT Saint-Exupéry.



Espace Clément Ader

abritant notamment l'Institut Clément Ader.



ISAE-SUPAERO une fusion réussie entre l'ENSICA et l'ENSAE

De la même manière que les industriels se regroupent pour plus de force et d'efficacité, le ministère des Armées/DGA prend la décision de regrouper l'ENSICA et l'ENSAE pour créer l'ISAE.



La création en 2007

La création de l'ISAE (Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace) est actée le 1^{er} octobre 2007 pour former le leader mondial de l'enseignement supérieur dans le domaine de l'ingénierie aérospatiale, par regroupement de l'ENSICA et de l'ENSAE. Dans un premier temps les deux cursus se poursuivent sur les deux campus de Ranguel et Jolimont.



Les associations d'alumni fusionnent dès 2007 pour devenir l'Amicale des anciens élèves ISAE SUPAERO ENSICA, regroupant les diplômés de l'ENSICA et de SUPAERO et ceux à venir de l'ISAE. En 2020, l'Amicale adopte son nom de marque actuel ISAE SUPAERO ENSICA Alumni en conservant son logo, fusion des logos historiques.

Le regroupement géographique à Ranguel en 2015



Le RGI (Regroupement Géographique et Industriel) est lancé en 2009 : 100 M€ d'investissements pour créer 20 000 m² de bâtiments et en rénover 20 000 m² supplémentaires. Des extensions et rénovations de logements étudiants sont mis en œuvre parallèlement pour doubler la capacité à 1 000 chambres.

L'ENSICA quitte Jolimont pour Ranguel en juin 2015. Simultanément, les cursus de la rentrée 2015 fusionnent au travers d'une refonte de la formation, en lien étroit avec l'industrie.

L'ISAE prend le nom de marque ISAE-SUPAERO pour une meilleure visibilité, en particulier à l'international.

Le déménagement du Mirage III

Symbole de la fusion ENSICA + SUPAERO, le Mirage III A10 décolle de Jolimont et atterrit à Ranguel en 2017.



Les souffleries de l'ISAE-SUPAERO

L'ensemble hérité des souffleries de l'ENSAE-SUPAERO, de l'ENSICA/CEAT est enrichi de la toute nouvelle Soufflerie Aéro-Acoustique (SAA), outil d'étude et de recherche unique en Europe inaugurée en septembre 2017 pour remplacer l'ancienne soufflerie S4 installée sur le site de l'ENSICA.

ISAE-SUPAERO, Tête de pont du Groupe ISAE



Le Groupe ISAE a vocation à fédérer les écoles du domaine de l'ingénierie aéronautique et spatiale sous une bannière commune de façon à accroître le rayonnement de ces écoles, tant au niveau national qu'international, et à promouvoir les formations d'ingénieurs, de masters, de masters spécialisés et de doctorats dans les domaines de l'aéronautique et de l'espace.

Le Groupe ISAE offre ainsi aux industriels et institutionnels du secteur aéronautique et spatial un éventail de profils de diplômés de haut niveau scientifique et technique unique en Europe.

Les Écoles du Groupe ISAE sont présentes en France dans toutes les grandes régions aéronautiques et spatiales avec l'**ISAE-SUPAERO** (Occitanie-Toulouse), l'**ISAE-ENSMA** (Nouvelle Aquitaine - Poitiers), l'**ISAE-SUPMECA** (Île-de-France), l'**ESTACA** (Île-de-France - Saint-Quentin-en-Yvelines + Pays de la Loire - Laval), l'**École de l'Air** (Provence-Alpes-Côte d'Azur - Salon de Provence).

Le Groupe ISAE entretient également un lien privilégié avec 3 écoles partenaires : l'**ESTIA** (Bidart), l'**EIGSI** (La Rochelle) et **Elisa Aerospace** (Saint-Quentin et Saint-Jean-d'Ilac).

Son ambition

Répondre aux besoins des industriels du secteur aérospatial et des institutions en ingénieurs pluridisciplinaires de haut niveau scientifique :

- S'affirmer comme un label de qualité pour les formations et la recherche dans le domaine aérospatial
- Constituer un creuset pour le développement de projets en commun

Le Groupe ISAE, un acteur clé pour un secteur aérospatial durable

- Former les nouvelles générations d'ingénieurs aux enjeux de la transition écologique du secteur aérospatial, et les préparer à participer au débat public
- Renforcer nos activités de recherche tournées vers la transition écologique
- Être exemplaire dans nos modes de fonctionnement sur les campus
- Participer à la réflexion sur l'avenir du secteur avec les acteurs industriels et institutionnels

Le Groupe forme chaque année plus de la moitié des ingénieurs jeunes diplômés embauchés par les entreprises du secteur aérospatial (1 500 diplômés en 2020, tous cursus confondus).



Euroglider
Projet emblématique du Groupe ISAE



Le Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales (GIFAS) soutient le Groupe ISAE, à travers une convention de mécénat signée avec la Fondation ISAE-SUPAERO et le Groupe ISAE, pour développer un enseignement académique et professionnel de haut niveau en Europe dans les domaines des systèmes aérospatiaux, soutenir la recherche, favoriser l'ouverture sociale et promouvoir les métiers de ce secteur porteur d'innovations auprès des jeunes.

Toulouse Métropole et ISAE-SUPAERO, durablement engagées dans le XXI^e siècle

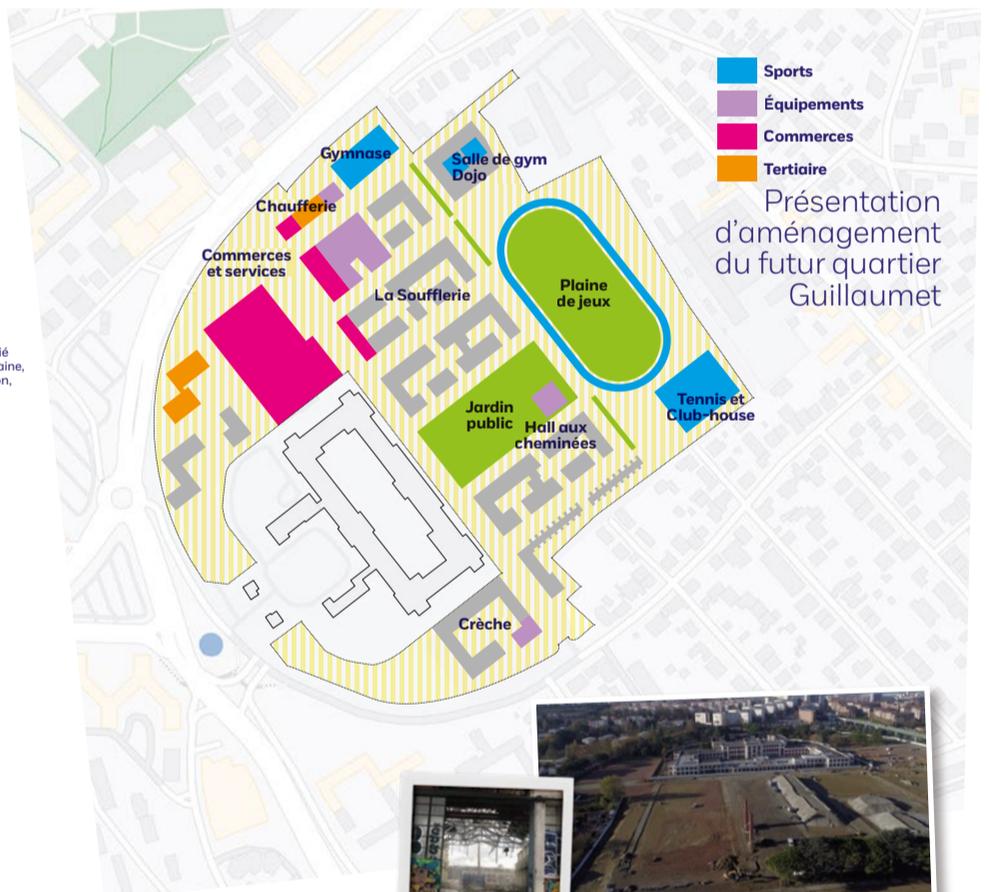


Le site Guillaumet avant transformation

La transformation du quartier Guillaumet qui hébergeait l'ENSICA

Le nouveau quartier sur le site du CEAT

- 
78 000 m² Logements
(1 200 logements)
- 
8 500 m² Bureaux
- 
5 800 m² Commerces
Moyenne surface alimentaire
Restaurants
Commerces de proximité
Services
- 
4 800 m² Équipements
Crèche
Halle aux cheminées (tiers lieux dédié à l'éco-responsabilité avec ferme urbaine, bistrot associatif, atelier de réparation, jardins partagés...)
- 
4 200 m² Équipements sportifs
Tennis, gymnase, dojo, salle de gym, plaine des sports, fitness
- 
Réseau de chaleur biomasse pour le quartier



Avant et après démolition

La cité administrative Lemareshquier

L'architecture Art Déco dessinée par Charles LEMARESQUIER dans l'entre deux guerres a servi pendant 70 ans comme campus ENSICA. Le futur projet valorisera avant tout ce patrimoine toulousain.

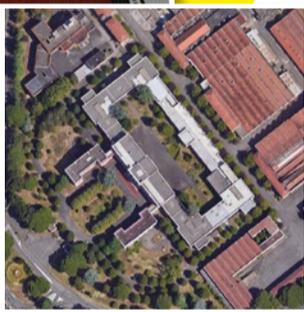
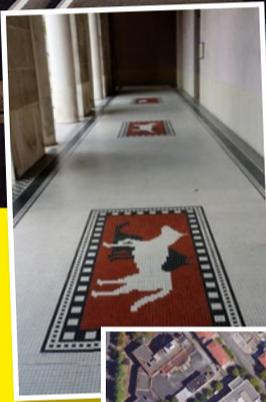


3,3 ha

Nouvelle Cité administrative



Vue générale du site qui devra être réhabilité.



15 000 m²

Bâtiments existants totalement rénovés

15 000 m²

Bâtiments déconstruits puis reconstruits

La stratégie de l'ISAE-SUPAERO

S'engager durablement

Face aux enjeux environnementaux et sociaux du XXI^e siècle, chacun est appelé à contribuer. L'enseignement supérieur et la recherche sont des leviers majeurs de la transition vers une société durable. À l'ISAE-SUPAERO, nous avons pris l'engagement de mobiliser nos compétences pédagogiques et notre expertise scientifique pour contribuer à construire les composantes aéronautique et spatiale d'une société durable, et en particulier pour inventer le transport aérien de demain.

Cet engagement, nous le déclinons au sein d'une stratégie renouvelée en matière de développement durable :

HORIZONS



Former

Former nos étudiants à relever le défi de la transition énergétique



Rechercher Innover

Placer les enjeux environnementaux au cœur de notre stratégie de recherche et d'innovation



Agir pour la transition

Être reconnu comme un acteur de la transition énergétique



Adapter le campus

Faire de notre campus un lieu résilient et exemplaire



S'engager durablement

Développer une culture institutionnelle commune sur les enjeux environnementaux



« Après avoir inventé et développé le transport aérien, le secteur aéronautique doit maintenant le décarboner. C'est un nouvel enjeu, un défi d'ambition comparable aux précédents. Pour le relever, il va falloir inventer de nouveaux avions, en jouant sur tous les ressorts de la technologie et de la créativité de nos ingénieurs. »

Olivier Lesbre
Directeur Général ISAE-SUPAERO



La stratégie de l'ISAE-SUPAERO

Former pour l'avenir

L'ISAE-SUPAERO forme ses étudiants à relever le défi de la transition énergétique. En les accompagnant dans leur approche systémique, leur capacité à maîtriser les systèmes complexes et leur engagement dans le débat public, nous leur donnons les clés pour inventer le monde de demain.

Les actions passent par la sensibilisation et la formation des futurs ingénieurs aéronautiques avec notamment la mise en place de la fresque du climat permettant une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux ou encore à travers l'activité Low Tech consistant à construire une turbine hydroélectrique à partir de matériel de récupération.



Activités Low Tech

Relever le défi de la transition aéronautique et spatiale

Traverser l'Atlantique en avion ou envoyer un humain sur la Lune : depuis un siècle, la recherche aérospatiale n'a eu de cesse de réaliser ce que beaucoup croyaient impossible. Le défi de la transition écologique est d'ambition comparable. Nous nous mobilisons pour le relever et répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux qui sont les nôtres.

Le défi Mermoz en est la preuve : un projet d'avion sans pilote, zéro émission pour traverser l'atlantique sud. **L'outil CAST**, une application innovante développée par l'Institut qui permet de mesurer l'impact de l'avion sur le climat, vient également illustrer nos travaux de recherche.



Défi Mermoz

La stratégie de l'ISAE-SUPAERO

Explorer, partager et transformer

Créer des lieux de discussion ouverts pour faciliter les échanges sur les enjeux de la transition du secteur aérospatial, contribuer à l'innovation, partager notre expertise et la rendre accessible, croiser les regards, favoriser l'inclusion et l'ouverture autour de ces sujets : nous agissons collectivement pour la transition à l'échelle internationale.

Nous soutenons les initiatives, de plus en plus nombreuses, des étudiants en faveur du développement durable, tel que le projet SOLAR BOOST, un projet de véhicule léger à motorisation électrique.



Vivre un campus bas carbone

Notre objectif ? Rendre notre campus exemplaire ! Vert et ouvert, notre campus incarne aussi notre engagement. Nous œuvrons désormais à diminuer nos émissions de GES (gaz à effet de serre) tout en prenant en compte les autres enjeux environnementaux, de la biodiversité à la consommation de ressources. Cet axe se traduit par le déploiement d'une stratégie bas carbone qui vise à objectiver les activités fortement émettrices et identifier les différents leviers permettant de réduire le bilan carbone.



1961-2021

Toulouse, une décentralisation aérospatiale réussie



Nos remerciements vont en particulier à la direction de la Communication, les services Soutien Campus et Vie Etudiante, Documentation et Hisis



Nos remerciements vont en particulier aux permanents et bénévoles

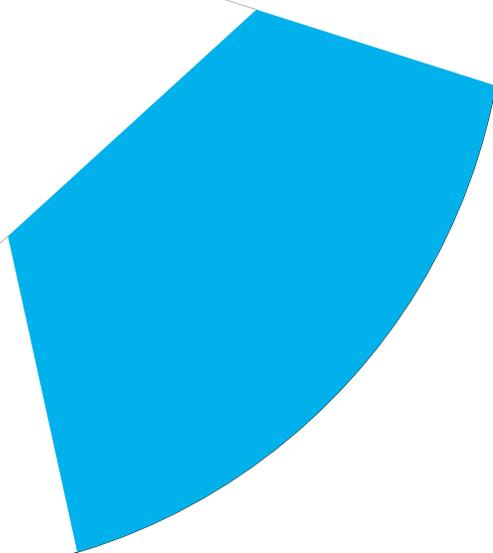


Nos remerciements vont à nos partenaires et tous ceux alumni, personnels ou amis de nos écoles qui ont apporté leur contribution et leurs témoignages pour enrichir cette exposition.

Une réalisation de Picto Toulouse

Les prémices 1940-1947

01





**La question
de l'aménagement
du territoire et
les grandes décisions
1950-1964**

02



**Deux grandes
écoles d'ingénieurs
de l'aérospatiale
s'installent à Toulouse
1961-1971**

03



—

**Deux grandes écoles
en appui au formidable
essor de l'industrie
aérospatiale française
1962-2021**

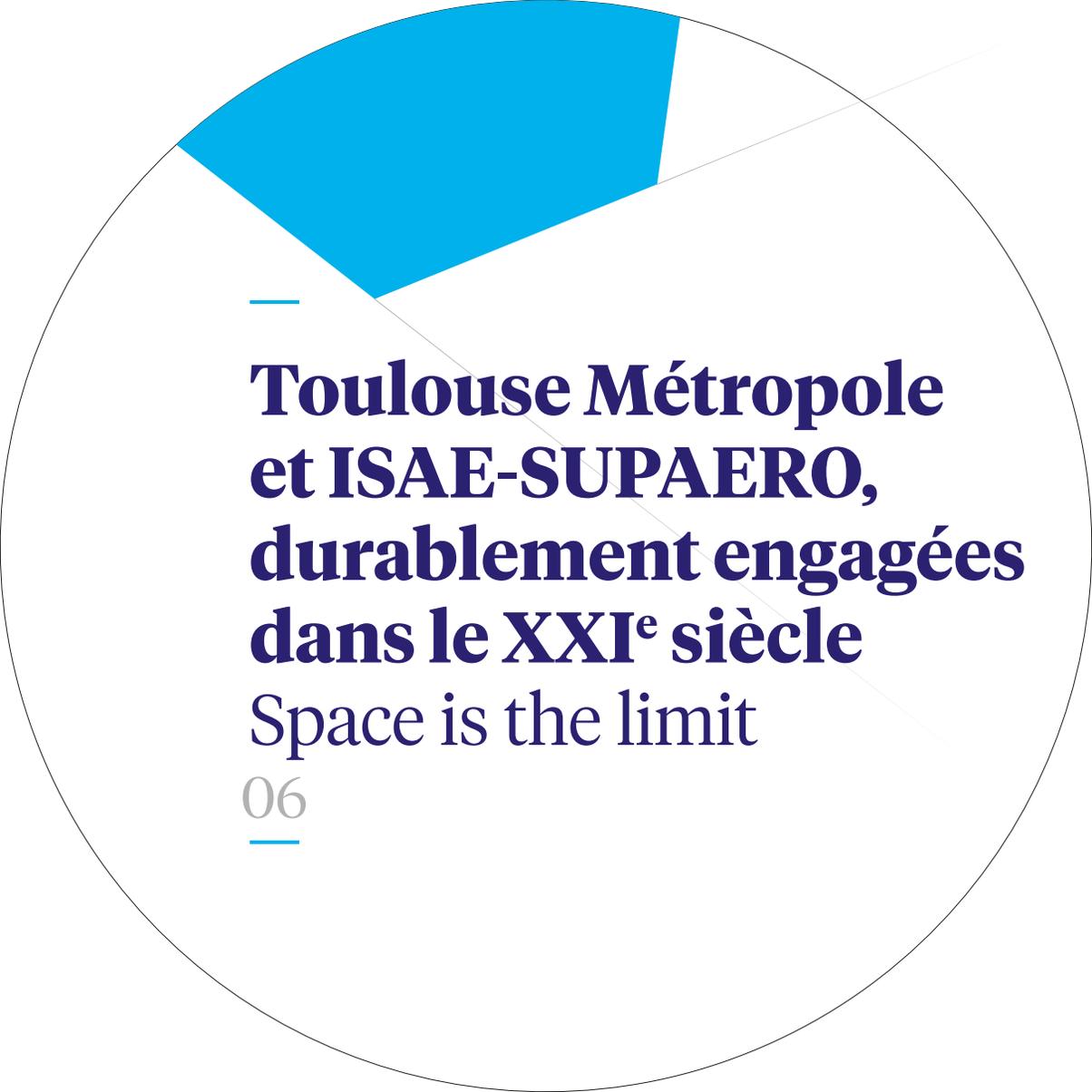
04

—



—
**La
préparation
du futur
2014-2021**

05
—



**Toulouse Métropole
et ISAE-SUPAERO,
durablement engagées
dans le XXI^e siècle**
Space is the limit

06

A large white circle with a thin black outline. Inside the circle, there is a blue wedge-shaped graphic on the right side. The text is centered in the upper-left quadrant of the circle.

—

La stratégie Horizons de l'ISAE-SUPAERO

07

—