

# DOSSIER DE PRESSE INAUGURATION

# Recor.

RÉSEAU DE COOPÉRATION OPTIQUE RÉGIONAL

29.11.24



Cofinancé par  
l'Union européenne



W W W . R E C I A . F R



# INTRODUCTION

Le Réseau de Coopération Optique Régional (ReCOR) marque une étape décisive dans le développement numérique du Centre-Val de Loire.

Ce projet ambitieux vise à doter la région d'une infrastructure de pointe, essentielle pour soutenir l'innovation, la recherche et l'éducation à l'heure où le recours au numérique est devenu presque incontournable dans ces domaines.

Initié fin 2020 par le GIP RECIA, l'Etat, le Conseil régional, les universités de Tours et Orléans, l'INSA Centre-Val de Loire et l'INRAE, ReCOR vise à déployer un réseau en fibre optique sécurisé et résilient dédié à l'enseignement supérieur, la recherche et les lycées publics, permettant d'amener de l'ultra haut-débit sur tout le territoire régional.

Recor s'est déployé en plusieurs phases, une première phase de janvier à juin 2023 a permis de déployer le backbone, dont les investissements sont entièrement financés par les fonds européens REACT-EU pour un montant de 10,5 millions d'euros. La deuxième phase a commencé à l'été 2023, les investissements de cette phase sont financés par le programme FEDER pour 1,5 million d'euros, l'Etat et la Région à travers le Contrat de Plan Etat Région pour 6 millions d'euros partagés. ReCOR représente un investissement total de 18 millions d'euros.

D'ici fin 2024, ce sont 138 sites qui seront migrés vers cette nouvelle infrastructure, marquant ainsi une avancée significative dans la transformation et la sécurité numérique du Centre-Val de Loire. À terme, 156 sites seront raccordés.

**Découvrir le réseau ReCOR en vidéo !**



**DES PARTENAIRES RÉGIONAUX MOBILISÉS, UN PROJET MUTUALISÉ** 4

**LE GIP RECIA : ACTEUR CLÉ DU NUMÉRIQUE RÉGIONAL ET PORTEUR DU PROJET RECOR** 5

**RECOR : LE RÉSEAU OPTIQUE RÉGIONAL DÉDIÉ À L'ENSEIGNEMENT ET LA RECHERCHE EN CENTRE-VAL DE LOIRE** 7

**IMPACT SUR LE TERRITOIRE** 14

**PERSPECTIVES D'AVENIR** 15

# DES PARTENAIRES RÉGIONAUX MOBILISÉS, UN PROJET MUTUALISÉ

Le réseau ReCOR illustre parfaitement les bénéfices d'une approche mutualisée et collaborative dans la réalisation de projets numériques au service de l'action publique. Ce projet ambitieux a réuni un large éventail d'acteurs régionaux, chacun apportant son expertise, ses ressources et sa vision pour créer une infrastructure de pointe au service de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation en région Centre-Val de Loire.

## Gouvernance en co-construction

Le GIP RECIA, coordinateur et propriétaire du réseau, et les partenaires suivants ont été mobilisés dès le début du projet :

- L'Europe
- L'État
- La Région Centre-Val de Loire
- L'université d'Orléans
- L'université de Tours
- L'INSA (Institut national des sciences appliquées) Centre-Val de Loire
- L'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)

Au cœur du succès de ReCOR se trouve un modèle de gouvernance innovant, basé sur la co-construction et l'implication active de tous ces partenaires. Ce mode de gouvernance, bien que complexe, a été un atout indéniable du projet. Il a permis une collaboration étroite entre les différents partenaires, ce qui a contribué à la réussite de la mise en place du réseau.

Cette collaboration intense s'est traduite par un engagement remarquable de tous les acteurs. **«Nous avons travaillé tous ensemble au minimum deux**

**heures par semaine pendant plus d'un an pour imaginer ce qu'allait devenir ReCOR»,** précise Isabelle Lavarenne-Gastal, cheffe de projet ReCOR au sein du GIP RECIA.

Cette démarche a permis de prendre en compte les besoins spécifiques de chaque partenaire tout en optimisant les ressources collectives.

## Mise en commun des moyens

Le projet ReCOR a bénéficié d'une mutualisation exemplaire des moyens :

**1. Techniques :** l'expertise technique de chaque partenaire, via des experts du réseau, des experts de la sécurité a été mise à profit.

**2. Financiers :** le projet a bénéficié d'un montage financier complexe, combinant des fonds européens, des financements nationaux et régionaux.

**3. Humains :** chaque partenaire a contribué avec ses ressources humaines, créant une véritable synergie d'expertises.

## Un partenariat durable

La force de cette mutualisation ne s'est pas limitée à la phase de conception et de déploiement. Comme le souligne Isabelle Lavarenne-Gastal, **«Le partenariat perdure puisque la majorité de nos sites de Backbone sont hébergés au sein des établissements de nos partenaires.»**

Cette continuité dans la collaboration assure la pérennité et l'évolutivité du réseau.

En conclusion, le projet ReCOR démontre que la mutualisation des ressources et une gouvernance collaborative peuvent conduire à la réalisation de projets d'infrastructure numérique ambitieux et performants. Cette approche a non seulement permis d'optimiser les coûts et les ressources, mais a également créé un réseau parfaitement adapté aux besoins de tous les acteurs impliqués, posant ainsi les bases d'une coopération régionale renforcée dans le domaine du numérique.



# LE GIP RECIA : ACTEUR CLÉ DU NUMÉRIQUE RÉGIONAL ET PORTEUR DU PROJET RECOR

## Missions et expertise

Créé en 2003 à l'initiative de l'État et de la Région Centre-Val de Loire, le groupement d'intérêt public (GIP) RECIA, opérateur public de services numériques, mutualise des outils et des compétences pour les structures publiques du territoire régional. Il propose ainsi des services opérationnels mutualisés, en particulier pour le secteur éducatif et les collectivités.

Implanté dans 3 départements, le GIP accompagne les communes dans leur **transition numérique avec ses outils de dématérialisation administrative et financière et de communication citoyenne, dans leur mise en conformité RGPD grâce à ses délégués à la protection des données et met à leur service son expertise en matière de cybersécurité et de supervision des systèmes informatiques.**

Il contribue au développement de projets numériques sur le territoire régional et anime également les communautés

d'acteurs du numérique autour de l'inclusion numérique, la géomatique ou encore les données ouvertes.

**Il compte aujourd'hui plus de 800 membres représentant plus de 1000 structures publiques sur toute la région Centre-Val de Loire.**

## ReCOR : un projet né de l'expérience et l'expertise du GIP RECIA

Depuis sa création en 2003, le GIP RECIA fournit à ses membres des liens télécoms via un marché de services renouvelé tous les 4 ans. **Il dessert ainsi environ 800 sites publics sur la région Centre-Val de Loire (lycées, collèges du Cher, collectivités, universités d'Orléans et de Tours...)** et offre une qualité de réseau de niveau professionnel avec des services inclus et sans engagement. Ceci souligne la capacité du groupement à gérer des infrastructures de télécommunication à grande échelle et cette expérience a été cruciale dans la conception et la mise en œuvre du réseau ReCOR, permettant d'anticiper les besoins

et les défis techniques liés à un tel projet.

Par ailleurs, depuis 2008, le GIP RECIA développe un **environnement numérique de travail (ENT)** mutualisé pour les établissements d'enseignement secondaire publics de la région Centre-Val de Loire. L'ENT permet aux lycées et collèges publics de bénéficier d'une plateforme unique pour accéder à des services numériques, diffuser des contenus pédagogiques, et favoriser la collaboration entre enseignants et élèves. Il est décliné en sept versions différentes, adaptées aux besoins spécifiques des établissements et des collectivités (Région et Départements), tout en reposant sur un même socle technique.

De plus, le GIP RECIA assure aujourd'hui la gestion des systèmes d'information de 180 établissements sur l'ensemble du territoire régional. La Région Centre-Val de Loire et le Département du Cher s'appuient sur le GIP à la fois pour la conception générale des infrastructures, pour le déploiement de solutions logicielles, et pour la maintenance des infrastructures et des postes de travail.

**Le GIP RECIA intègre un centre de services, disponible pour permettre aux utilisateurs, enseignants ou personnels administratifs de bénéficier d'une assistance.**

Fort de son expertise historique dans le domaine des télécommunications et du numérique éducatif en région Centre-Val de Loire, le GIP RECIA s'est naturellement positionné comme la structure qualifiée pour porter le projet ReCOR. **En tant que coordinateur du projet, il a orchestré la collaboration entre les différents partenaires (universités, INSA, INRAE, Région) afin de concevoir l'architecture du réseau.**

Il est aujourd'hui propriétaire du réseau ReCOR et continue de superviser l'ingénierie et l'intégration de ReCOR, ainsi que la fourniture des matériels optiques et IP. Il assure également la supervision du réseau et coordonne la maintenance pour garantir un maintien en condition opérationnelle optimal.

Le projet ReCOR illustre parfaitement la capacité du GIP RECIA à fédérer les acteurs régionaux autour d'un projet structurant et innovant. En dotant la région Centre-Val de Loire d'une infrastructure numérique de pointe, le GIP RECIA contribue significativement à renforcer l'attractivité du territoire pour la recherche, l'enseignement supérieur et l'innovation.



# RECOR : LE RÉSEAU OPTIQUE RÉGIONAL DÉDIÉ À L'ENSEIGNEMENT ET LA RECHERCHE EN CENTRE-VAL DE LOIRE

## LA GENÈSE DU PROJET : BESOINS ET OBJECTIFS

Depuis 2003, le GIP RECIA fournit des liaisons de télécommunications via un marché de services renouvelé tous les 4 ans. Pour s'affranchir des contraintes de ce marché, le GIP RECIA, les universités d'Orléans et de Tours, l'INSA Centre-Val de Loire, l'INRAE et la Région Centre-Val de Loire ont décidé de créer un réseau en propre. Le projet ReCOR (Réseau de Coopération Optique Régional) a été initié en 2020 et concrétisé en 2023.

La naissance du projet ReCOR s'inscrit dans une réflexion stratégique menée par le GIP RECIA et ses partenaires pour répondre aux besoins croissants en connectivité de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'éducation en région Centre-Val de Loire.

**Le projet est né de trois déclencheurs principaux :**

- L'historique du GIP RECIA, qui fournissait déjà des liens réseaux à ses adhérents depuis sa création en 2003.
- Les besoins exprimés à plusieurs reprises par les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche, renforcés par la labellisation du datacentre régional en 2020.

- La perspective de bénéficier de fonds européens ReactEU.

Le constat initial était lié aux contraintes du marché de services télécoms que le GIP RECIA renouvelait tous les 4 ans. Ce système présentait des inconvénients majeurs, notamment le risque de changement d'opérateur à chaque renouvellement, entraînant une surcharge de travail pour les migrations.

**Face à ces défis, le GIP RECIA, les universités d'Orléans et de Tours, l'INSA Centre-Val de Loire, l'INRAE et la Région Centre-Val de Loire ont uni leurs forces pour réfléchir à la création d'un réseau en propre.**

Cette réflexion collaborative a duré plus d'un an, avec des réunions afin d'imaginer ce qu'allait devenir ReCOR. Le besoin exprimé était de créer une infrastructure de réseau résiliente et performante pour les universités d'Orléans et Tours, l'INSA et l'INRAE, **avec un accès au datacentre régional et au Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'Enseignement et la recherche (RENATER).**

La nécessité croissante de bande passante pour les établissements d'enseignement supérieur et secondaire a conduit à inclure les lycées publics, dont les infrastructures sont pilotées par la Région Centre-Val de Loire.

L'objectif final qui a émergé de ces réflexions était ambitieux : permettre à 140 sites de recherche, d'enseignement supérieur et secondaire de la région de bénéficier de liens à **très haut débit (1 à 10 Gb/s), sécurisés et avec une très bonne latence vers le datacentre régional, situé sur le campus du BRGM et RENATER.**

Cette approche visait à offrir une solution pérenne, évolutive et adaptée aux besoins spécifiques de l'enseignement et de la recherche en région Centre-Val de Loire.

**5 prérequis à la réalisation du projet :**

- Construire un backbone résilient
- Passant par toutes les villes-préfectures des 6 départements
- Utiliser au maximum les infrastructures externes
- Privilégier l'hébergement sur les sites des partenaires
- Externaliser l'intégration et l'exploitation du réseau

# ARCHITECTURE ET SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES

## Infrastructure et couverture

ReCOR s'étend sur plus de 3000 kilomètres de fibre optique, couvrant les six départements de la région Centre-Val de Loire. Le réseau relie les six villes-préfectures de la région, formant un backbone principal, complété par des boucles métropolitaines pour desservir les établissements au sein de chaque agglomération et des boucles départementales permettant de desservir les zones rurales.

Chaque ville du backbone est reliée par 2 à 4 liens vers d'autres villes, assurant une haute disponibilité.

Des boucles métropolitaines complètent le réseau dans les zones urbaines, offrant une redondance supplémentaire

ReCOR est un réseau multicouches complexe, composé de :

- Une couche optique basse qui utilise la technologie de multiplexage de longueurs d'onde, permettant de transporter plusieurs signaux sur une même fibre ;
- Une couche logique MPLS (Multiprotocol Label Switching) qui assure l'isolation des sites pour des raisons de sécurité et de performance et permet une gestion optimisée des flux de données.

## Performance et résilience

Le réseau offre des débits de 1 à 10 Gb/s aux sites connectés, avec une architecture redondante assurant une haute disponibilité.

La conception en boucle du réseau assure une continuité de service même en cas de coupure sur une partie du réseau

Le réseau offre une très faible latence, qui permet de fluidifier les échanges, cruciale pour les applications en temps réel et la recherche

## Supervision et maintenance

Le maintien en condition opérationnelle du réseau est assuré par la mise en place d'un système de surveillance 24/7 du réseau permettant une détection proactive des incidents.

Une collaboration étroite avec les prestataires techniques permet d'optimiser les interventions nécessaires en cas de dommages physiques (ex : arrachage de fibres)

## Évolutivité

L'infrastructure de ReCOR a été conçue pour être évolutive, permettant :

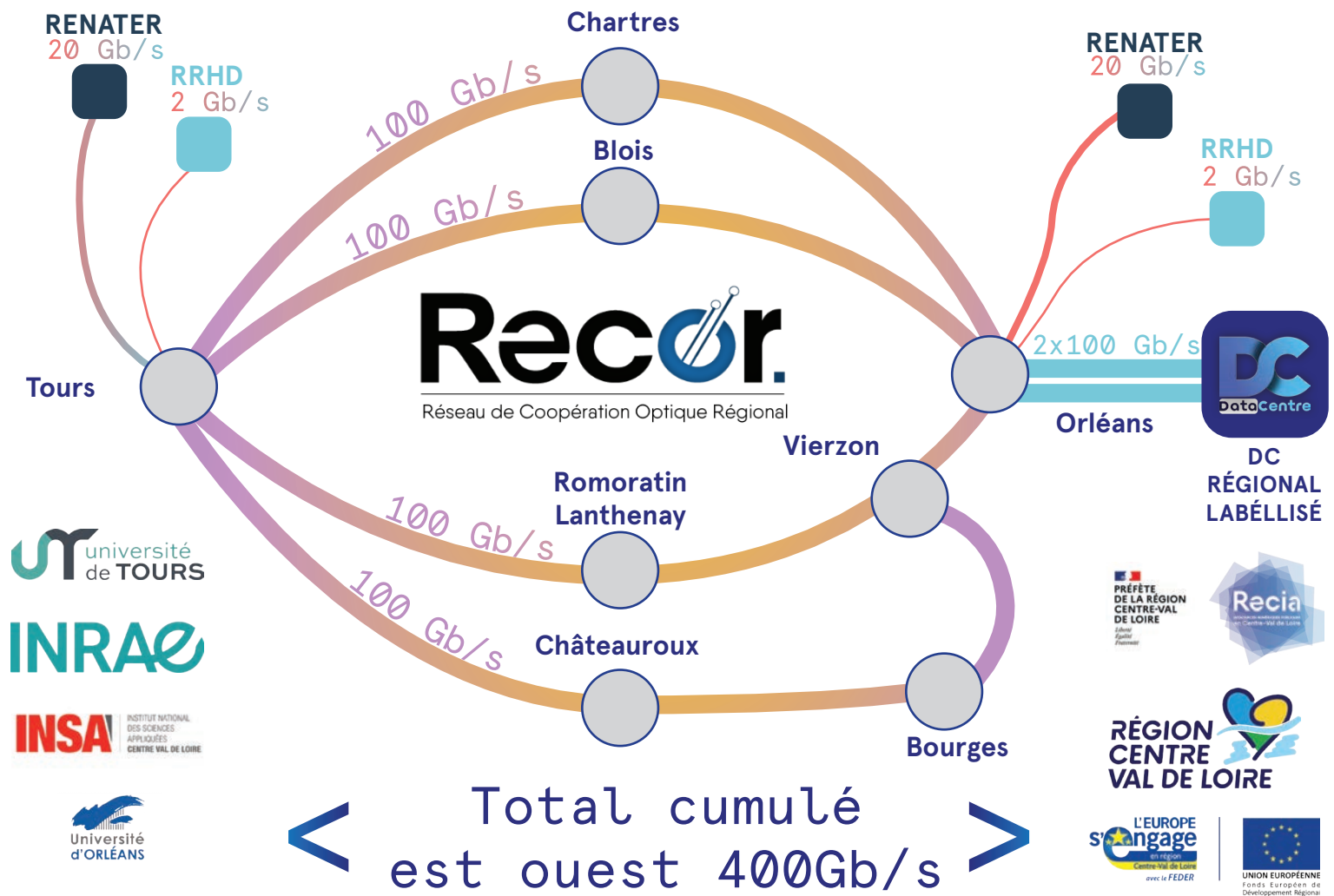
- l'augmentation future des débits (capacité potentielle jusqu'à 400 Gbps),
- l'ajout de nouveaux sites au réseau,
- l'adaptation aux technologies émergentes dans le domaine des télécommunications.



## Des défis techniques à relever

1. La conception d'un réseau multicouches complexe
2. La mise en place d'une architecture résiliente
3. L'optimisation des ressources en fibre optique pour obtenir un réseau d'accès très performant tout en maîtrisant les coûts
4. La gestion de la sécurité et de l'isolation des différents sites connectés
5. L'intégration avec les infrastructures existantes comme le datacenter régional et le réseau RENATER
6. La gestion des migrations des établissements depuis l'ancien système vers ReCOR
7. L'interconnexion de sites géographiquement dispersés
8. L'intégration de différents types d'établissements (universités, lycées, centres de recherche) avec des besoins variés en termes de connectivité et de sécurité





Ces défis ont nécessité une collaboration étroite entre le GIP RECIA, ses partenaires et le principal prestataire technique, la société IMS Networks pour concevoir et mettre en œuvre une solution technique répondant aux différents enjeux.

IMS Networks a apporté son expertise technique pour concevoir l'architecture du réseau et a assuré la fourniture et l'intégration des différents composants du réseau (matériels optiques et IP), assurant la cohérence et la performance de l'ensemble du système.

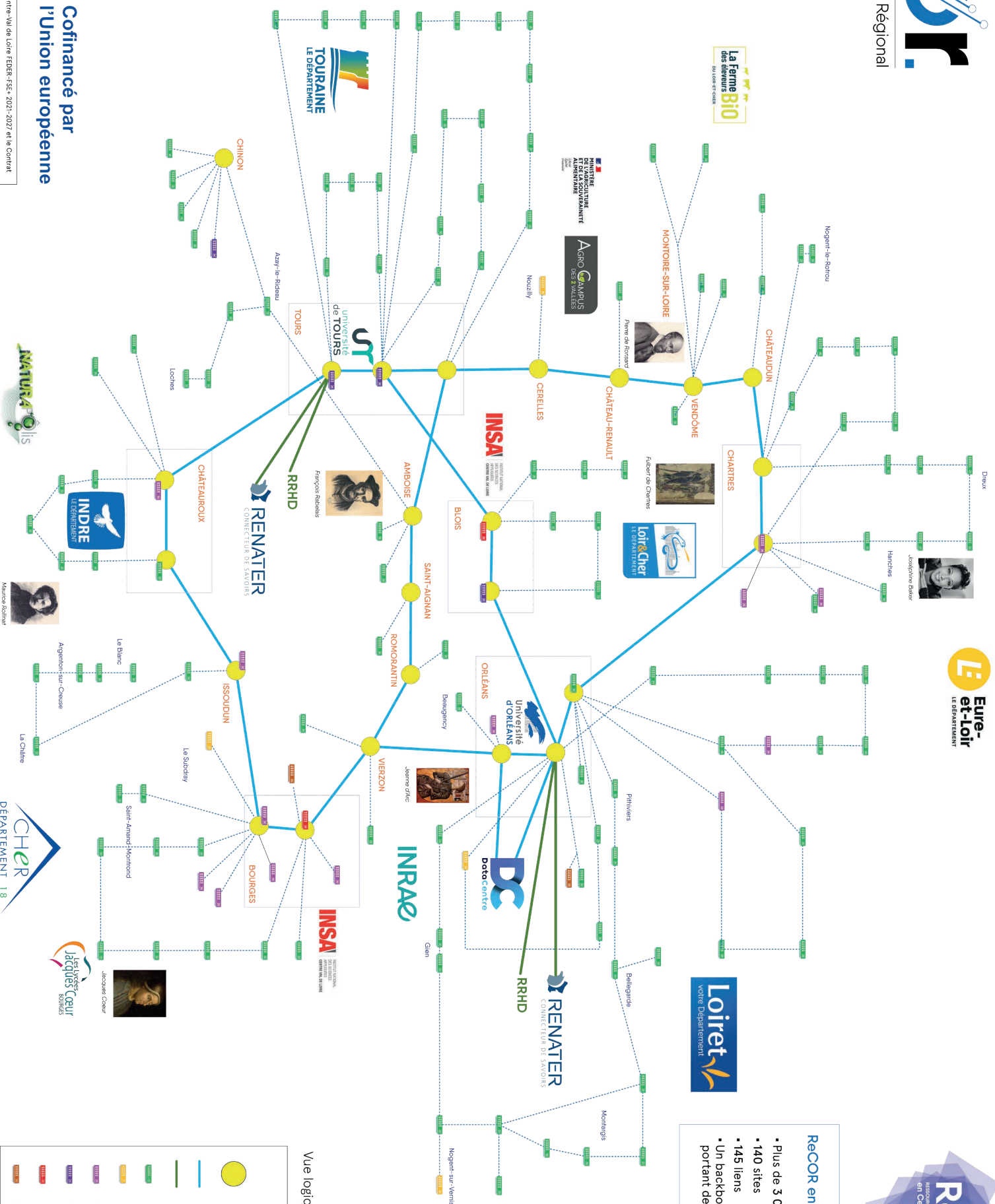


# RecCOR

Réseau de Coopération Optique Régional



- RecCOR en quelques chiffres**
- Plus de 3 000 km de fibre
  - 140 sites
  - 145 liens
  - Un backbone à 100 Gbps
  - Un tant de boucles à 10 Gbps



Vue logique simplifiée (2023)

**Légende**

- Noeud Coeur de réseau
- Liaison Coeur de réseau
- Interconnexion réseau tiers
- Région : DSL, lycées, FF25...
- INRAE
- Université d'Orléans
- Université de Tours
- INSA Centre-Val de Loire
- GIP RECIA



PRÉFÈTE  
DE LA RÉGION  
DE LOIRE-VAL  
DE LOIRE

*Liberté  
égalité  
fraternité*

**L'EUROPE s'engage**  
en région  
Centre-Val de Loire

LEADER  
L'AGRICULTURE  
LE DÉVELOPPEMENT  
RURAL

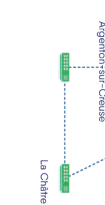
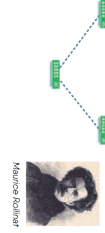
avec le FEDER

Backbone principal reliant l'ensemble des départements et leurs villes-préfectures financé à 100% par le Programme opérationnel FEDER-FSE-LEJ 2014-2020 de la Région Centre-Val de Loire, au titre de l'axe 10 REACT-EU.



Cofinancé par  
l'Union européenne

Boucles locales complémentaires co-financées par le Programme Régional Centre-Val de Loire FEDER-FSE- 2014-2022 et le Contrat Plan Etat-Région.





## LES FINANCEMENTS

**La construction du réseau a été cofinancée par l'Europe, l'État et la Région. Les coûts de fonctionnement sont financés par les partenaires. Le projet a été découpé en deux tranches : la première financée par les fonds européens REACT-EU avec une date de réalisation à juin 2023, et la seconde cofinancée par l'Europe, l'État et la Région.**

Après la pandémie de COVID-19, l'Union européenne a souhaité investir massivement dans des projets structurants et porteurs d'avenir. Pour cela, elle a mis en place le programme React-EU (Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe) pour soutenir la relance économique. Dans le cadre de ce programme, plus de 47 milliards d'euros ont été investis à l'échelle européenne.

L'intégration de ReCOR dans le plan de relance européen visait à doter la région Centre-Val de Loire d'une infrastructure numérique de pointe, essentielle pour soutenir l'innovation, la recherche et l'éducation dans un contexte post-pandémique

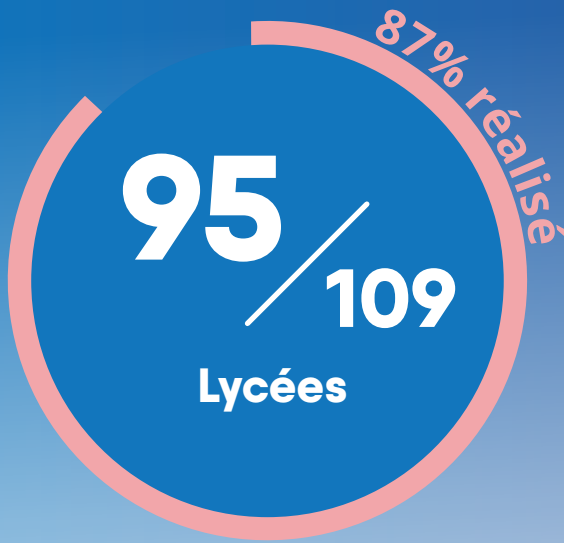
Le backbone principal du réseau reliant l'ensemble des départements et leurs villes-préfectures a ainsi été financé à hauteur de 10,5 millions d'euros par le programme opérationnel FEDER-FSE-IEJ 2014-2024 de la Région Centre-Val de Loire, au titre de l'Axe 10 REACT-EU.

Les boucles locales complémentaires au réseau principal ont elles été cofinancées par le Programme régional Centre-Val de Loire FEDER-FSE+ 2021-2027 et par le Contrat de Plan État-Région (CPER).

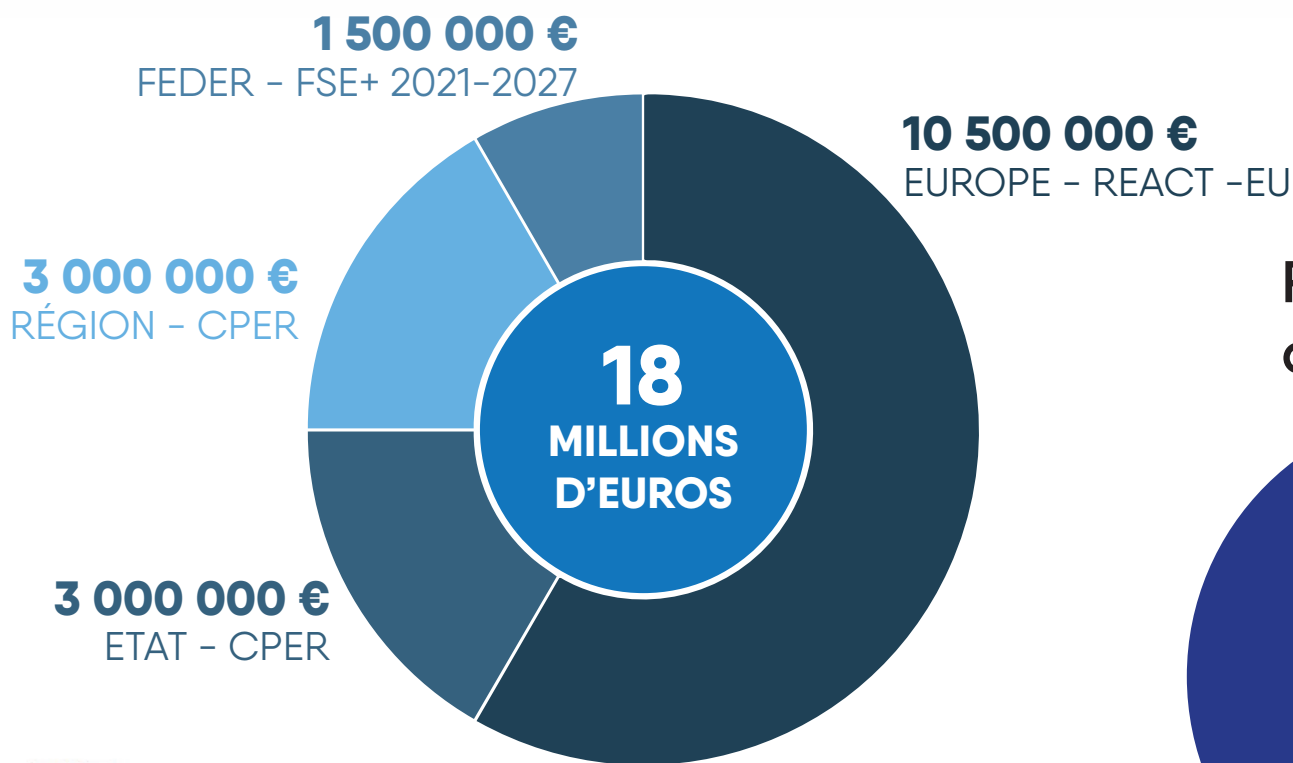
Le financement ReactEU a été le plus important pour la réalisation du projet ReCOR, soit 100% de la première phase représentant un investissement de plus de 10,5 millions d'euros. Grâce à ce financement européen, l'investissement initial pour la construction du réseau a été entièrement couvert. Cela permet aux bénéficiaires d'avoir des liens très très performants à des coûts maîtrisés pour les 15 prochaines années.

# EN CHIFFRES

État du déploiement des 156 sites



## Financement de l'investissement



## Fonctionnement du réseau



**FINANCÉ PAR LES COTISATIONS DES ADHÉRENTS**

PRÉFÈTE DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

L'EUROPE s'engage en région Centre-Val de Loire avec le FEDER

UNION EUROPÉENNE  
Fonds Européen de Développement Régional

RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Cofinancé par l'Union européenne

L'Europe c'est ici.  
L'Europe c'est maintenant.



# IMPACT SUR LE TERRITOIRE

**Le réseau ReCOR représente un investissement stratégique majeur pour l'avenir du Centre-Val de Loire, avec des répercussions significatives sur plusieurs aspects du développement territorial.**

ReCOR positionne la région comme un territoire à la pointe de l'infrastructure numérique pour l'enseignement supérieur et la recherche. À travers ce projet ReCOR, le GIP RECIA dote le Centre-Val de Loire d'un atout très fort et important pour l'avenir.

## Attractivité renforcée pour la recherche et l'innovation

Les chercheurs de haut niveau, attirés par des capacités de calcul et d'échange de données performantes

Les étudiants, bénéficiant d'un environnement numérique moderne et performant

## Collaborations nationales et internationales facilitées

Le réseau ReCOR ouvre de nouvelles perspectives pour les collaborations à grande échelle, notamment dans le milieu de la recherche. Il permet d'échanger entre professionnels du monde entier pour des coûts maîtrisés.

### Cette facilité d'échange favorise :

- L'intégration des équipes de recherche régionales dans des projets nationaux et européens d'envergure
- Le développement de partenariats inter-régionaux, comme celui en cours avec la région des Pays de la Loire. La construction de la liaison Le Mans-Tours est actuellement en cours afin de permettre cette connexion inter-régionale.
- L'attractivité du Centre-Val de Loire pour l'organisation de conférences et d'événements scientifiques internationaux

## Transformation numérique de l'éducation

ReCOR a un impact direct sur la qualité de l'enseignement dans la région. Éric Billet, responsable du service numérique éducatif de la Région Centre-Val de Loire, explique : «Les lycées sont ainsi mieux équipés pour accompagner les élèves aux défis du numérique à la fois aujourd'hui et demain. On va permettre aux élèves de s'appuyer sur l'intelligence artificielle, mais aussi permettre à tous de travailler à distance.»

### Cela se traduit par :

- L'introduction de nouvelles méthodes pédagogiques basées sur le numérique
- Une montée en puissance du développement de l'enseignement à distance et hybride
- L'accès facilité à des ressources éducatives en ligne de haute qualité

## Optimisation des ressources et développement durable

Le projet ReCOR contribue également à une gestion plus efficace et durable des ressources numériques. Le réseau permet de centraliser les ressources au niveau du data center régional, contribuant à réduire l'empreinte carbone du numérique. La qualité et la performance de l'ultra haut débit rendant les outils de collaboration à distance plus performants facilite également la réduction des déplacements.

# PERSPECTIVES

## D'AVENIR

Le réseau ReCOR est conçu pour évoluer et s'adapter aux besoins futurs. Les perspectives incluent :

1. **L'extension continue du réseau pour couvrir davantage de sites, d'établissements, de laboratoires...** Les départements de la région Centre-Val de Loire ont ainsi manifesté leur intérêt concernant le raccordement de leurs collèges au réseau ReCOR.
2. **L'augmentation des capacités pour répondre à la croissance des besoins en bande passante**
3. **Le développement de nouveaux services basés sur cette infrastructure de pointe**
4. **Le renforcement des collaborations inter-régionales et internationales**
5. **L'attraction de nouveaux projets de recherche et d'innovation nécessitant une infrastructure réseau performante**

En conclusion, le projet ReCOR ne se limite pas à une simple amélioration technique. Il représente un investissement stratégique pour l'avenir de la région Centre-Val de Loire et un levier de développement global, préparant le territoire aux défis numériques de demain.

- **En dotant le territoire d'une infrastructure numérique de pointe, ce réseau contribue à renforcer l'attractivité de la région pour les chercheurs, les étudiants et les entreprises innovantes. ReCOR est un atout pour tous les territoires de la région. Il ouvre la voie à de nouvelles collaborations et innovations, positionnant le Centre-Val de Loire comme un acteur majeur de la recherche et de l'enseignement supérieur à l'échelle nationale et européenne.**

# CONTACT PRESSE

---

communication@recia.fr  
02 21 76 14 91

**Recia**

RESSOURCES NUMÉRIQUES PUBLIQUES  
en Centre-Val de Loire

W W W . R E C I A . F R