

Adaptation au changement climatique

Stratégie et plan d'action
de SNCF Gares & Connexions

DÉCEMBRE 2024

Résumé exécutif

La température moyenne en France a augmenté de **+1,7°C par rapport à 1900-1930**, contre +1,1°C au niveau mondial. Dans son troisième Plan national d'adaptation au changement climatique, l'État instaure une trajectoire de réchauffement de référence (TRACC) prévoyant un réchauffement moyen en France de **+4°C à horizon 2100 par rapport à 1900-1930**, un scénario réaliste étant donné les trajectoires d'émissions de GES observées et les politiques mises en œuvre par les États à date.

L'État a sollicité l'ensemble **des grandes entreprises publiques** essentielles pour le fonctionnement des systèmes énergétiques et de transport pour qu'elles fournissent fin 2024 **une ébauche de plan d'adaptation** cohérent avec la TRACC.

Sur la base d'une analyse de vulnérabilité réalisée fin 2023, SNCF Gares & Connexions a construit une vision stratégique et une feuille de route d'adaptation au changement climatique, qui font l'objet de cette note.

Des risques climatiques concentrés sur huit aléas

L'étude de vulnérabilité menée sur les **3000 gares** en 2023, ainsi que les réflexions et observations recueillies auprès des équipes de terrain, ont permis d'identifier **huit aléas** climatiques prégnants pour les gares aux horizons **2030, 2050 et 2100** dont : inondations, retrait-gonflement des argiles, fortes chaleurs, feux de végétation, et glissement de terrain.

Une vision stratégique à horizon 2050

Face au défi climatique, **les gares ont un rôle majeur à jouer dans la croissance du ferroviaire et la transition des territoires** vers des **modèles de mobilités et de développement économique décarbonés**.

Pour être au rendez-vous de ces enjeux, la prise en compte dès à présent, des **impacts du changement climatique** sur ces actifs patrimoniaux et leur fonctionnement est indispensable pour assurer leur **contribution à la résilience future des mobilités centrées sur le ferroviaire**. Cette mise en résilience devra être menée en **coopération étroite avec les autres acteurs du système ferroviaire et les territoires**.

Dans un **contexte de ressources limitées**, et en partant du principe que la sécurité des personnes est gérée en amont de manière prioritaire, les efforts d'adaptation de SNCF Gares & Connexions s'articuleront autour de **3 boussoles** :

- 1. Vision système** : Prioriser **les investissements sur les gares critiques**¹ au sein du système ferroviaire
- 2. Vision sécurité bâimentaire** : Eviter la destruction / dégradation complète de la gare
- 3. Performance** : **Tenir compte / intégrer** les enjeux d'adaptation dans les **projets** en cours et à venir

L'objectif à 2050 est d'avoir mis en place des modèles d'exploitation et de gestion des actifs gare résilients et concertés avec les parties prenantes du système ferroviaire.

Une feuille de route basée sur 6 axes

La feuille de route de l'entreprise en matière d'adaptation devra prendre en compte 3 dimensions, en cohérence avec celles retenues par SNCF Réseau : l'adaptation des **actifs**, de **l'entretien et de la maintenance**, de **l'exploitation**.

SNCF Gares & Connexions a construit sa feuille de route sur 6 grands axes : analyse, sensibilisation, outils, mise en œuvre, financement, gouvernance.

Pour être efficace, **l'adaptation de l'infrastructure de transport doit s'appréhender à l'échelle territoriale**. SNCF Gares & Connexions se tient prête à **coopérer** avec l'ensemble des acteurs du territoire pour que les gares jouent pleinement leur rôle dans la résistance et la résilience du système ferroviaire face au changement climatique.

1. La criticité des gares est évaluée via plusieurs indicateurs normés en fonction des 3 missions des gares : assurer une mission de service public de transport ferroviaire, participer à la diversification des modes de transports en favorisant l'intermodalité, être une composante active de l'équilibre de la vie des territoires.

Table des matières

1. Introduction	6
2. Les risques climatiques pour les gares	7
3. Solutions d'adaptation à déployer	14
4. Vision stratégique et feuille de route	18
5. Conclusion	26
Glossaire	27

SNCF Gares & Connexions en bref



1. Introduction

Les événements climatiques des dernières années en France et en Europe (inondations, canicules, incendies...) ont mis en évidence la réalité tangible du changement climatique.

En 2023, la température moyenne en France métropolitaine a augmenté de +1,7°C par rapport à 1900-1930. Ce réchauffement moyen dérègle le climat et engendre des phénomènes climatiques extrêmes plus fréquents et intenses qui impactent déjà de manière très concrète les réseaux de transport. Selon les projections du GIEC, le dérèglement climatique s'accroîtra au cours du siècle à mesure que les activités humaines continuent d'émettre des gaz à effet de serre.

Dans un tel contexte, **les secteurs du bâtiment et de l'aménagement ont enclenché une transition** sous l'impulsion de lois et réglementations imposant progressivement une prise en compte renforcée des causes et conséquences du changement climatique dans les projets (Loi TECV de 2015, Loi ELAN de 2018, Taxonomie verte européenne de 2018, Loi Climat et Résilience de 2021, RE2020 de 2022). En tant qu'entité gestionnaire des gares, SNCF Gares & Connexions prend en compte et applique ces directives à son activité et dans le cadre de ses projets de gare.

Par ailleurs, la France s'est dotée en 2023 d'une stratégie et d'une **trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (la TRACC) pour faire face à un réchauffement moyen attendu de +4°C à l'horizon 2100**. Cette trajectoire, inscrite au 3^e Plan national d'adaptation au changement climatique, est un scénario de réchauffement en écart avec l'objectif des accords de Paris mais réaliste étant donné les trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre observées, les politiques mises en œuvre à date ainsi que les engagements d'atténuation supplémentaires pris par les États dans leurs contributions à l'Accord de Paris.

La stratégie d'adaptation au changement climatique de SNCF Gares & Connexions **s'inscrit pleinement dans cette dynamique portée par l'État**. Elle est construite en complémentarité avec la démarche de décarbonation de l'entreprise et s'appuie sur les rapports du GIEC et d'autres travaux français et internationaux. Enfin, elle est construite en cohérence avec les travaux du Groupe SNCF et de SNCF Réseau.



Cette note :

- présente **l'analyse de risques climatiques** de SNCF Gares & Connexions,
- définit sa **vision stratégique**, et
- expose sa **feuille de route** pour les années à venir.

2. Les risques climatiques pour les gares

Les gares sont particulièrement concernées par la nécessité d'adaptation car :

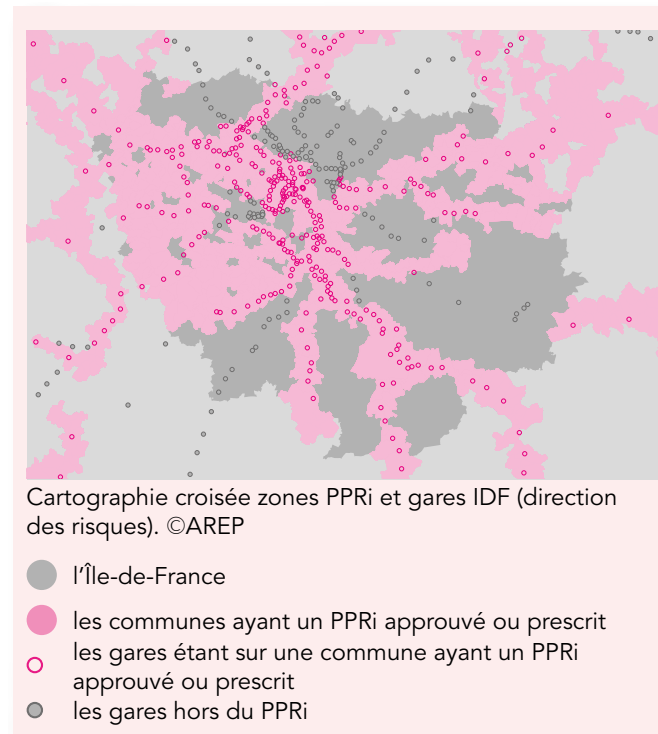
- Les 3000 gares françaises sont **des maillons clés entre le réseau ferroviaire et le tissu urbain** qui assurent des fonctions essentielles au développement d'une mobilité décarbonée autour du ferroviaire. Au quotidien, ce sont 10 millions de voyageurs et visiteurs qui font l'usage de leurs nombreux services de transport, d'intermodalité, de commerces. Adapter les gares c'est contribuer à la résilience des territoires, que ce soit à l'échelle du quartier, de la ville ou de la région.
- Ce sont des **infrastructures complexes**, en majorité issues d'un patrimoine historique et composées de nombreux éléments construits, techniques et fonciers, souvent exposées et sensibles aux aléas climatiques.
- Les gares nécessitent des **investissements conséquents sur des actifs à durée de vie longue**. Prendre en compte l'évolution du climat dans les projets de gare est essentiel pour assurer la résilience des investissements et éviter des réinvestissements prématurés.

Les impacts climatiques actuels en gare

Les gares sont, de longue date, exposées aux aléas climatiques et sensibles à leur évolution. En vue de préserver la continuité d'activité et une protection du personnel, des usagers et des équipements, de nombreuses mesures sont déjà mises en œuvre pour les gares soumises à des risques actuellement connus (par exemple, dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques Inondation).

Néanmoins, les équipes sont de plus en plus régulièrement amenées à gérer des situations de crise en lien avec l'intensification et l'augmentation des phénomènes climatiques : **pénibilité de travail et malaises voyageurs en situations de fortes chaleurs, usage dégradé de l'eau en gare** pendant les épisodes de sécheresses, **dégradation des équipements, du bâti, et des services de gares** en cas d'inondations ou bien **dommages structurels du bâti** dus au retrait-gonflement des argiles. Les impacts climatiques sur le réseau de transport génèrent également **des situations perturbées** en gare nécessitant des protocoles de gestion de flux renforcés.

Parmi les aléas les plus significatifs pour les gares, les **inondations** sont à souligner car elles ont des conséquences majeures sur les équipements et fonctions de gare.



Les gares sont soumises à différents type d'inondation : **inondations pluviales, fluviales ou par remontées de nappe**. Le traitement des risques liés aux inondations pluviales représente un enjeu majeur pour SNCF Gares & Connexions en raison des impacts nombreux et dimensionnants sur son activité : fermeture partielle ou totale de gares, détérioration des équipements et bâtiments, ou encore fonctionnement dégradé de la gare sur le long terme.

Les retours d'expérience permettent de cibler des solutions techniques adaptées à la situation de la gare, comme la mise en place ou le renfort de pompes de relevage, la surélévation des équipements sensibles ou encore la désimperméabilisation des espaces extérieurs.

L'organisation de la gare tient compte de ce risque dans son plan de continuité d'activité sur la base des références centennales (par exemple, fermeture partielle ou totale de gares, mise à l'arrêt de certains équipements, ou encore fonctionnement dégradé de la gare).

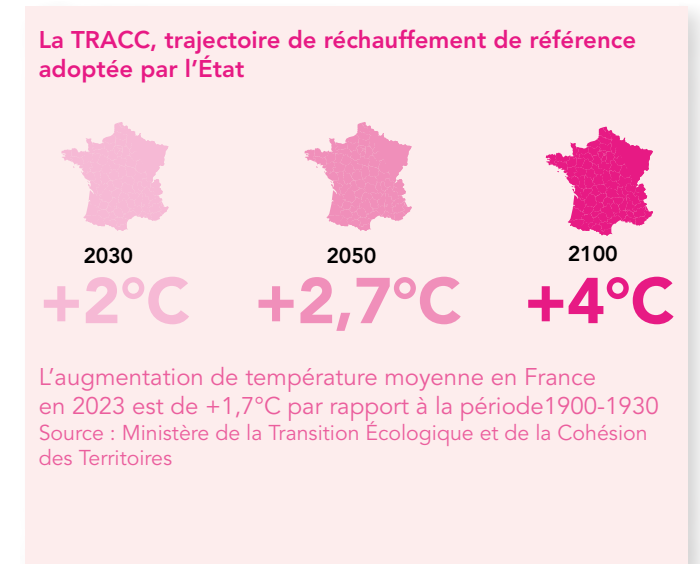
Les risques climatiques à venir

Les risques d'un réchauffement de +4°C à l'horizon 2100

Même dans le cas du scénario climatique le plus optimiste, respectant les accords de Paris, **les effets du changement climatique se feront ressentir au moins jusqu'à la fin du siècle et sans doute au-delà.**

La prudence recommande d'anticiper des scénarios moins favorables, quels que soient les efforts des États. L'ampleur du dérèglement climatique futur en France et en Europe dépend en effet pour une large part des politiques publiques d'atténuation simultanément mises en œuvre par les différents pays dans le monde.

En l'état actuel, la trajectoire de l'État, que SNCF Gares & Connexions prend en référence, estime que le monde s'oriente vers un réchauffement de l'ordre de +3 °C à l'horizon 2100 par rapport à l'ère préindustrielle¹ – correspondant pour l'Europe et la France à **+4 °C par rapport à 1900-1930.**



Tendances de fond et phénomènes extrêmes

Le réchauffement climatique conduit à la fois à une **dérive des tendances moyennes** (élévation des températures, hausse du niveau de la mer, recul du trait de côte, etc.) et à **des phénomènes extrêmes plus intenses et/ou plus fréquents**. En fonction du contexte local de la gare, ces effets sont susceptibles d'avoir un impact sur ses composants et ses fonctions.

S'agissant des phénomènes extrêmes, une étude de la Caisse Centrale de Réassurance, en partenariat avec Météo France, estimait dès 2015 qu'en l'absence de mesures d'adaptation, les dommages assurés en France, tous secteurs confondus, pourraient augmenter, d'ici 2050, avec une forte disparité régionale.

DOMMAGES ASSURÉS EN FRANCE **+50%** DOMMAGES ASSURÉS EN BRETAGNE **+60%**

1. L'ère préindustrielle correspond à la période 1850-1900.

Phénomène par phénomène, les estimations dans une France à +4 °C en 2100 publiées par le ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires prévoient que, par rapport à la moyenne sur la période 1976-2005 prise en référence :

- **Les vagues de chaleur estivales vont devenir plus intenses, plus fréquentes et plus longues.**
Lors de la canicule de 2003, 16 jours avaient été classés « vague de chaleur », ce qui pourrait devenir un phénomène presque normal.
- **La tendance sera bien entendu inverse pour les vagues de froid et les avalanches.**
- **L'évaporation, en augmentant l'humidité de l'air, devrait conduire à une hausse des précipitations**, qui devrait causer une augmentation des inondations et notamment des « épisodes cévenols » de très fortes précipitations.
- **Le nombre de jours classés sécheresse** (au sens agricole du terme) **devrait augmenter d'ici la fin du siècle**, en raison de la plus forte évaporation (et non de moindres précipitations).

JOURS CLASSÉS SÉCHERESSE

+1 mois

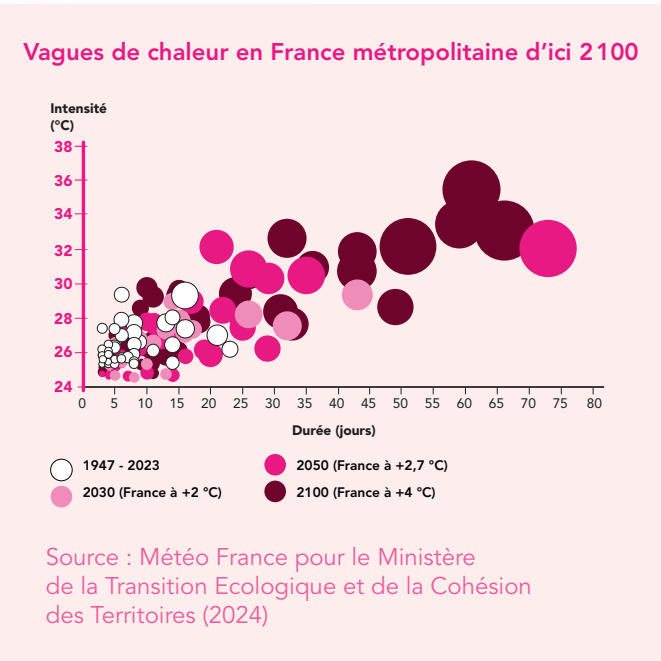
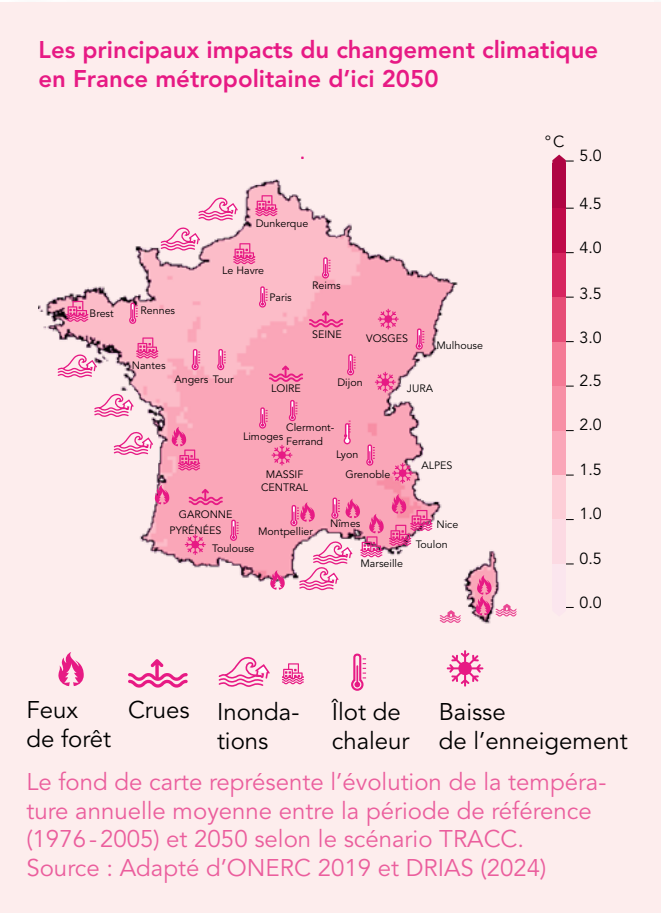
PAR AN

- Les deux effets – vagues de chaleur et sécheresse – conduiront à une **augmentation des feux de végétation** avec une multiplication des risques dans les régions méditerranéennes d'ici 2100.

RISQUE DE FEUX DE VÉGÉTATION

x 3

- La tendance est beaucoup plus difficile à estimer pour le **régime des tempêtes**. Les modèles du GIEC anticipent au niveau mondial une baisse de leur fréquence globale, mais une augmentation des événements les plus extrêmes. Dans tous les cas, ce phénomène qui peut fortement impacter les gares reste difficile à modéliser et à prévoir.



Une première étude climatique sur les gares pour affiner le risque

Fin 2023, SNCF Gares & Connexions a réalisé une première **analyse macroscopique**, basée sur la méthodologie du CEREMA² et les données DRIAS, sur le périmètre des 3 000 gares françaises catégorisées selon la segmentation marketing (gares Hub, LGV, ville, proximité, halte avec et sans bâtiment voyageur).

Cette analyse permet d'évaluer leur vulnérabilité climatique en croisant :

- leur **exposition à 14 aléas**, à **3 horizons de temps** (2030 – 2050 – 2100) et selon **2 scénarios du GIEC** (RCP 4.5 et 8.5), et
- la **sensibilité des composants** et fonctions qu'elles abritent.

Cette étude, ainsi que les réflexions et observations recueillies auprès des équipes de terrain, ont permis d'identifier huit aléas prégnants pour les gares :

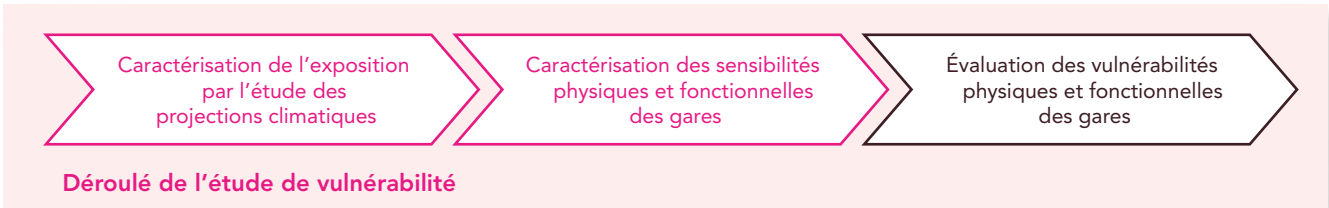
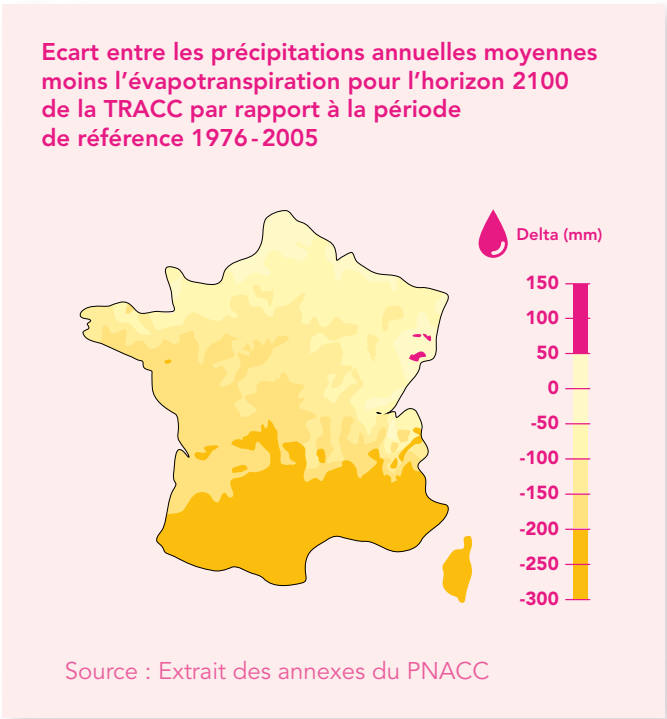
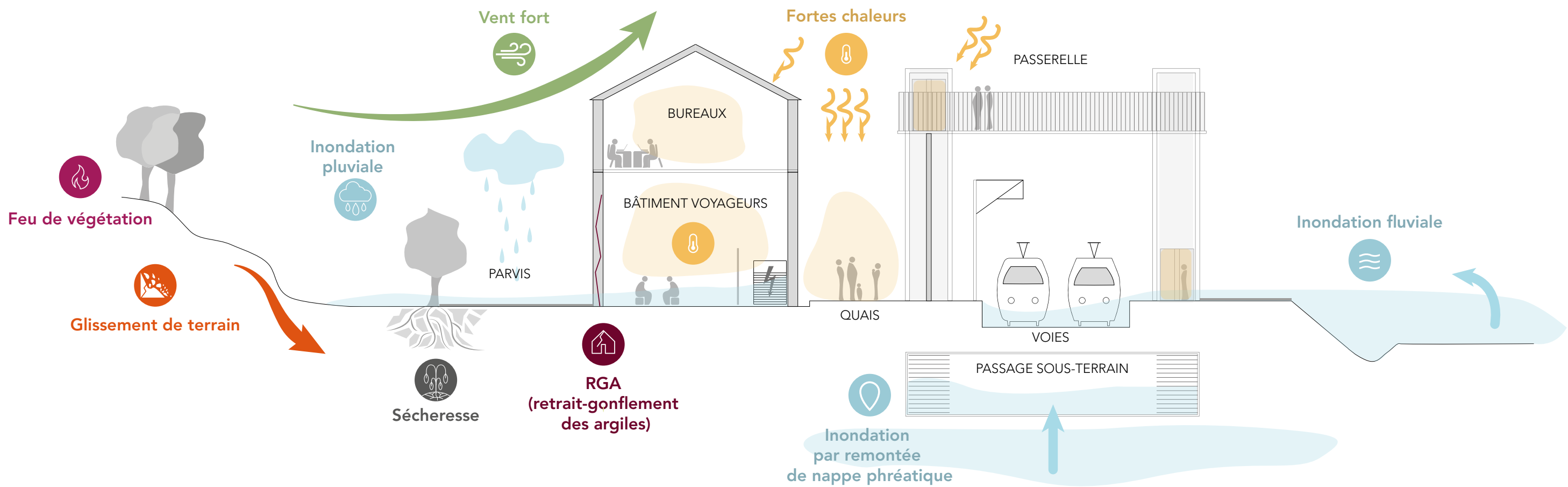


Schéma illustrant les principaux risques climatiques pesant sur les gares et leur mécanisme d'impact



Évolution du climat

+1,7°C en France par rapport à 1900 - 1930
+4°C en 2100, le scénario de référence de l'État

3. Solutions d'adaptation à déployer

L'adaptation des gares à des aléas multiples est un exercice complexe qui nécessite de prendre en compte plusieurs enjeux : par exemple, assurer la sécurité du personnel et des voyageurs, préserver et entretenir un patrimoine historique, respecter les conditions d'un site exploité, ou encore préserver la continuité d'activités de gare.

De premières solutions sont engagées par SNCF Gares & Connexions pour maîtriser les conséquences des impacts climatiques sur son activité :

- **Réalisation d'études prospectives** pour anticiper les impacts localement,
- **Adaptation des pratiques d'exploitation** notamment pour la gestion de crise en cas de canicule,
- **Conception plus résiliente des futures gares et locaux** dédiés au personnel, capitalisant sur la méthode d'éco-conception **EMC2B** (Energie, Matière, Climat, Carbone et Biodiversité) développée par notre filiale AREP.

Le déploiement des solutions adaptatives est progressif et prendra appui sur une **gouvernance multi-échelle** en cours de structuration attachant une forte importance à l'ancrage local. Ces solutions seront discutées et **mises en œuvre de concert avec les acteurs du territoire** (collectivités, régions, etc.) impliqués dans la résilience climatique du réseau de transport dans sa globalité.

L'étude de vulnérabilité macroscopique a été l'opportunité de faire un premier recensement des solutions d'adaptation au changement climatique et d'évaluer leur pertinence au vu des exigences de fonctionnement des gares. Les solutions adaptatives envisagées sont de plusieurs types :

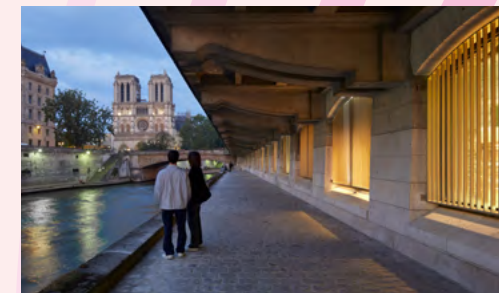
- les solutions de **transformation de la structure et des matériaux des bâtiments**,
- les solutions portant sur **la résilience des réseaux, infrastructures et services**,
- les solutions **d'aménagement du site** (parvis et abords de la gare sous la responsabilité de SNCF Gares & Connexions),
- les solutions **d'amélioration du confort et de la santé** des usagers,
- les solutions visant à faire évoluer les **usages et les comportements** des usagers (autant voyageurs que personnel en gare).

En raison de la diversité des solutions possibles, SNCF Gares & Connexions devra combiner des actions d'adaptation de différentes natures : **techniques, organisationnelles, opérationnelles** ou encore de **sensibilisation**. Une priorité sera donnée aux actions améliorant la résilience de la gare à plusieurs aléas différents.

Les solutions à mettre en œuvre seront à évaluer gare par gare en fonction de leur situation et du contexte climatique local pour les hiérarchiser et les planifier avant de prévoir leur déploiement.

Gare de Saint-Michel Notre Dame | Prévention du risque inondation

La rénovation de la gare en 2022 a permis de mettre en place des baies anti-crue. Cette solution passive consiste en l'installation d'un vitrage résistant à la pression du fleuve au niveau de la crue centennale doublée d'un grillage pour éviter les chocs d'objets qui pourraient surnager lors d'une inondation. D'autres mesures ont permis de compléter le dispositif technique telles que la surélévation des équipements sensibles et l'installation de clapets anti-retours sur les canalisations d'eaux pluviales.



©AREP photographe Marwan Harmouche

Gare de Lyon | Une piscine d'eau de pluie

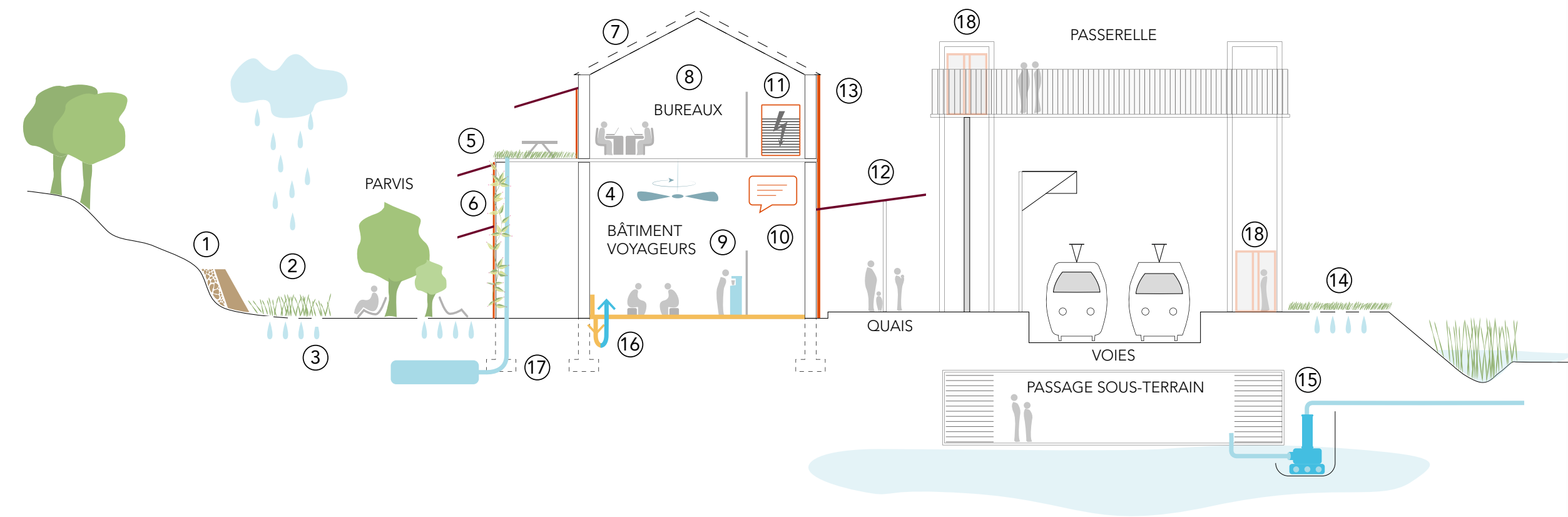
La gare de Lyon est la première gare historique à avoir été équipée d'un système de récupération des eaux de pluie. Résultat : environ 4 000m³ économisés en une dizaine d'années.



©SNCF-AREP / photographe M. Vigneau

Schéma de premières solutions d'adaptation à mettre en œuvre dans les gares

- Structure,matériaux et composants
- Condition de santé et de confort
- Site et terrain
- Usages et comportements
- Réseaux, infrastructure et services



- | | | |
|------------------------------------|---|--|
| ① Mur de soutènement ● | ⑦ Revêtement de toit à fort albédo ● | ⑬ Isolation par l'extérieur ● |
| ② Création d'un jardin de pluie ● | ⑧ Adaptation de l'organisation du travail pour les exploitants et les chantiers en gare ● | ⑭ Conception d'une parcelle éponge ● |
| ③ Désimperméabilisation des sols ● | ⑨ Fontaine à eau ● | ⑮ Pompe de relevage ● |
| ④ Rafraîchissement bas-carbone ● | ⑩ Communication sur les risques aux usagers ● | ⑯ Utilisation du géocooling pour rafraîchir les espaces intérieurs ● |
| ⑤ Brise-soleil ● | ⑪ Mise hors d'eau des équipements essentiels à l'activité ● | ⑰ Récupération des eaux de pluie ● |
| ⑥ Façade et toiture végétalisées ● | ⑫ Abri de quai PV ● | ⑱ Traitement thermique des ascenseurs ● |

Le parvis de la gare d'Avignon Centre | Un havre de verdure

SNCF Gares & Connexions, en 2024, livre un parvis plus végétalisé à la gare d'Avignon Centre ramenant de la fraîcheur aux alentours de la gare grâce à l'ombrage des arbres et l'évapotranspiration des végétaux. Pour faciliter le déploiement de ce type de solution, un guide de végétalisation des parvis a été produit en 2024.



©AREP photographe David Giancatarina

Nice Aéroport | Les enjeux climat au cœur du projet

La réalisation de la gare nouvelle de Nice Aéroport, dont le chantier débutera en 2025, a intégré les objectifs d'adaptation, d'atténuation et de résilience au changement climatique dès la conception pour protéger le bâti autant que les usagers. Une série d'innovations est déployée pour tenir compte autant des aléas chroniques que des aléas aigus qui vont s'accroître à mesure que le climat se dérègle : protections solaires, toitures végétalisées, canopée, bassin d'orage...



©AREP / Illustrateur : Jeudi Wang

4. Vision stratégique et feuille de route

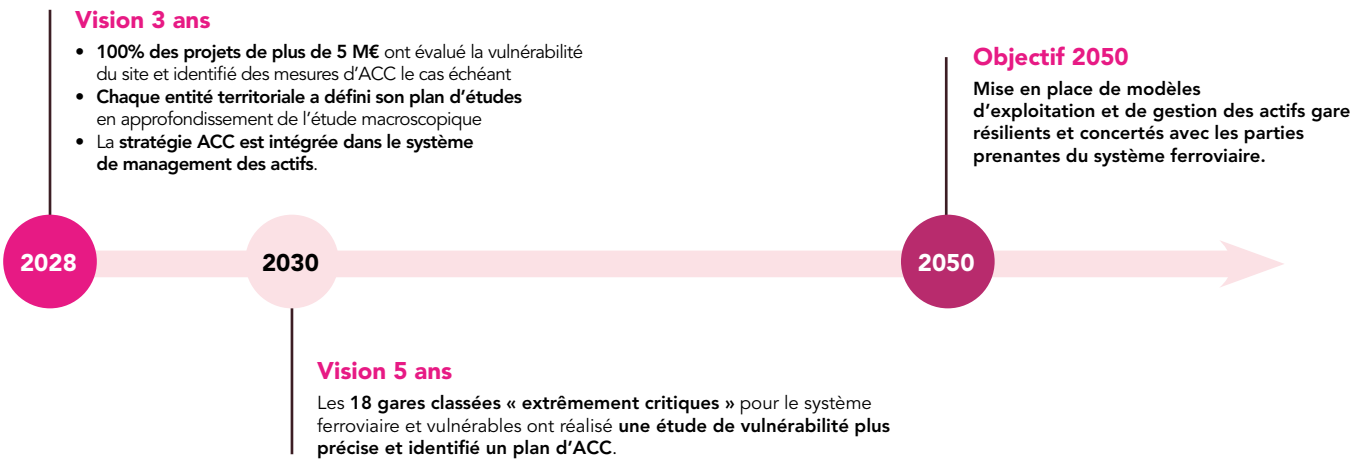
Vision stratégique à 2050

Face au défi climatique, les gares ont un rôle majeur à jouer dans la croissance du ferroviaire et la transition des territoires vers des modèles de mobilités et de développement économique décarbonés.

Pour être au rendez-vous de ces enjeux, la prise en compte dès à présent des impacts du changement climatique sur ces actifs patrimoniaux et leur fonctionnement est indispensable pour assurer leur contribution à la résilience future des mobilités centrées sur le ferroviaire. Cette mise en résilience devra être menée en coopération étroite avec les autres acteurs du système ferroviaire et les territoires.

Dans un contexte de ressources limitées, et en partant du principe que la sécurité des personnes est gérée en amont de manière prioritaire, les efforts d'adaptation de SNCF Gares & Connexions s'articuleront autour de 3 boussolles :

- 1. **Vision système** : Prioriser les investissements sur les gares critiques¹ au sein du système ferroviaire
- 2. **Vision sécurité bâtementaire** : Eviter la destruction / dégradation complète de la gare
- 3. **Performance** : Tenir compte / intégrer les enjeux d'adaptation dans les projets en cours et à venir



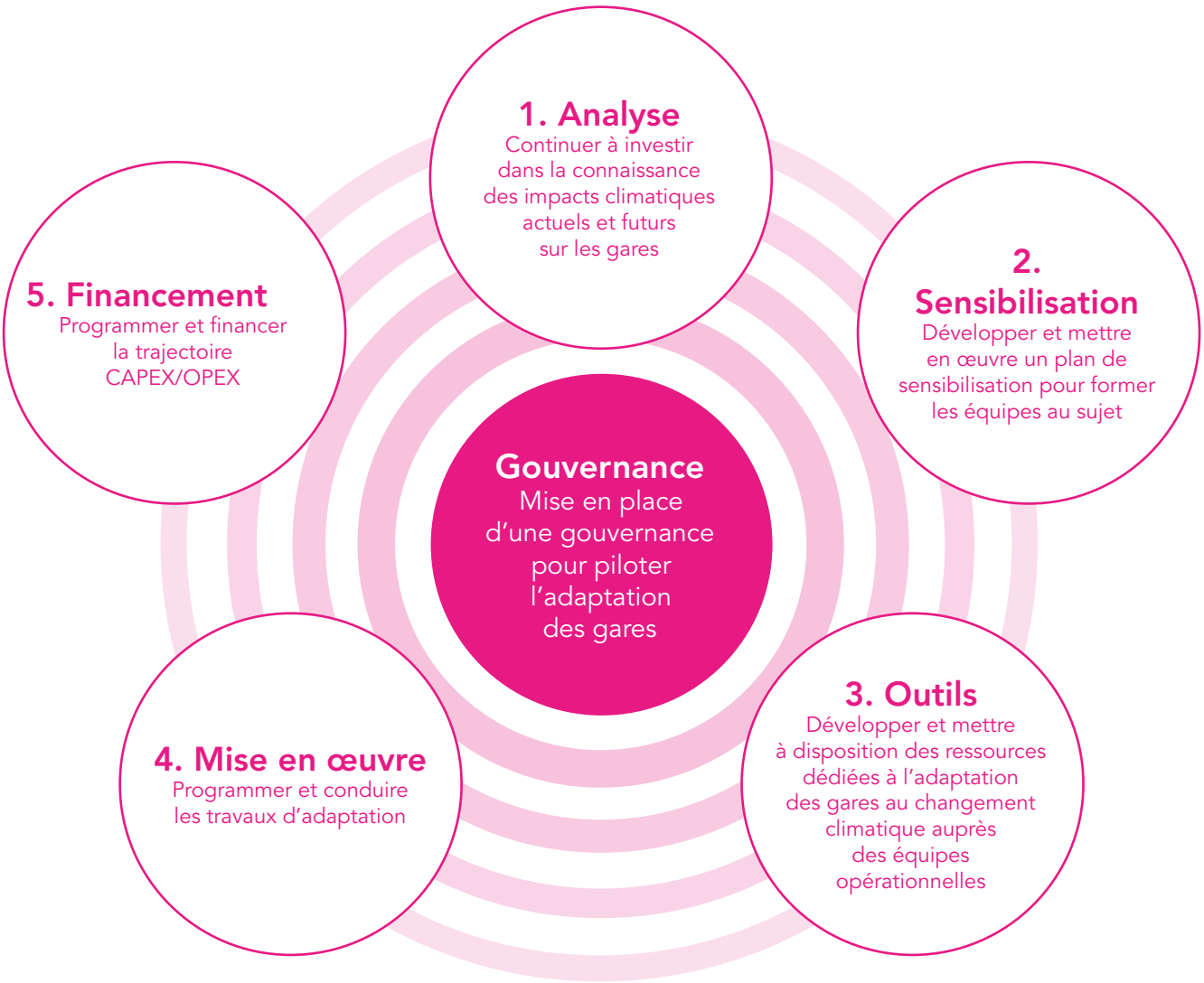
1. La criticité des gares est évaluée via plusieurs indicateurs normés en fonction des 3 missions des gares : assurer une mission de service public de transport ferroviaire, participer à la diversification des modes de transports en favorisant l'intermodalité, être une composante active de l'équilibre de la vie des territoires.

Feuille de route

La feuille de route de l'entreprise en matière d'adaptation devra prendre en compte 3 dimensions, en cohérence avec celles retenues par SNCF Réseau :

- L'adaptation des actifs afin d'anticiper les conditions climatiques futures dans les projets de développement de gares et d'améliorer la robustesse des actifs vulnérables.
- L'adaptation de l'entretien et de la maintenance des équipements permettra d'assurer leur résilience et de mieux anticiper leur dégradation pour prioriser les actions de renouvellement.
- L'adaptation de l'exploitation des gares qui permettra de faire face à la multiplication des situations perturbées par des événements climatiques plus fréquents et plus intenses.

SNCF Gares & Connexions a construit sa feuille de route sur 6 grands axes :



1. **Analyse** | Continuer à investir dans la connaissance des impacts climatiques actuels et futurs sur les gares pour s’assurer d’une stratégie et d’une feuille de route efficaces

	Calendrier
Documenter et mesurer les impacts climatiques sur l’activité et mettre en place un processus de capitalisation à l’échelle de l’entreprise Réalisée via l’intégration du sujet aux campagnes de retours terrain et le développement d’un mécanisme de surveillance du patrimoine et des actifs, cette action permet de générer de la donnée et de définir des indicateurs de suivi à piloter dans le temps.	Dès 2025
Approfondir la compréhension de la vulnérabilité des gares à des aléas ou phénomènes spécifiques La réalisation d’études en collaboration avec des partenaires externes permettra de mieux caractériser la vulnérabilité des gares à des aléas non-étudiés à date, y compris la sécheresse, le recul du trait de côte, les vents forts / tempêtes et les îlots de chaleur urbain.	2025 - 2028
Acquérir et mettre à disposition des équipes un jeu de données de référence sur l’exposition des gares au regard de la TRACC dans le cadre des études futures Pour être en cohérence avec la stratégie nationale, SNCF Gares & Connexions complétera le diagnostic d’exposition de son patrimoine sur le scénario à +4°C à l’horizon 2100. Ce jeu de données alimentera les études de vulnérabilité à la maille projet.	Dès 2025
Réaliser une veille des évolutions scientifiques et réglementaires en lien avec l’ACC SNCF Gares & Connexions s’appuiera sur une veille interne entreprise et Groupe, mais également sur les parties prenantes de l’État mobilisées sur le sujet, pour faire en sorte que son plan ACC soit à jour des évolutions réglementaires et scientifiques.	Dès 2025
Conduire des REX et analyser des solutions d’ACC La mobilisation des équipes mettant en œuvre des solutions d’ACC et la participation à des réseaux d’experts permettront de consolider un catalogue de solutions et d’affiner les chiffrages du coût de l’action et de l’inaction sur l’ACC.	Dès 2025

2. **Sensibilisation** | Développer et mettre en œuvre un plan de sensibilisation des équipes afin d’instaurer un « réflexe adaptation » dans toutes les strates de l’entreprise

	Calendrier
Construire une stratégie de formation et d’information pour diffuser les enjeux de l’ACC au sein de toute l’entreprise et des métiers Cette stratégie devra s’appuyer sur les parcours de formation environnementale de SNCF Gares & Connexions et du Groupe SNCF ainsi que sur les parcours métiers les plus pertinents.	2025 - 2027
Sensibiliser les équipes sur les enjeux de l’ACC liés au patrimoine et à l’activité des gares dans le cadre d’animations métiers ou de tournées terrains En s’inscrivant dans les processus d’animation existants, SNCF Gares & Connexions assurera une meilleure appropriation du sujet par les équipes à toutes les échelles.	Dès 2025

3. Outils | Développer et mettre à disposition des ressources dédiées à l'adaptation des gares au changement climatique auprès des équipes opérationnelles

	Calendrier
Intégrer les données d'exposition TRACC et de vulnérabilité des gares dans les outils de l'Asset Management Afin d'alimenter des projets spécifiques et la réflexion autour des stratégies nationales d'entretien / renouvellement des actifs, les données d'ACC seront mises à disposition des équipes MOA/MOE dans les outils SI de gestion d'actifs.	2025 - 2026
Définition d'une méthodologie de réponse à adopter à l'échelle de projets spécifiques Un guide méthodologique à destination des porteurs de projets ainsi que des documents cadres permettront de faciliter la réalisation d'études de vulnérabilité climatique à la maille des projets.	2025
Mettre à disposition un catalogue de solutions d'adaptation incluant des REX de solutions déjà déployées en gare, en France et à l'international Afin de capitaliser sur des projets déjà réalisés, SNCF Gares & Connexions mettra en place un catalogue de solutions déjà éprouvées. Une veille et des partenariats de recherche permettront de compléter ce catalogue avec les dernières innovations disponibles.	Dès 2025
Intégrer les enjeux ACC dans les référentiels et processus de l'entreprise En coordination avec les métiers concernés, une démarche d'évolution des référentiels internes sera mise en place pour améliorer la qualité des process sur le volet d'adaptation au changement climatique et accompagner le changement.	2025 - 2027

4. Mise en œuvre | Programmer et conduire les travaux d'adaptation dans les projets de gare

	Calendrier
Mise en œuvre des travaux pour traiter les risques déjà identifiés par les équipes SNCF Gares & Connexions aspire à engager concrètement le chantier d'adaptation au changement climatique des gares par ces projets nécessitant des adaptations à court terme.	Dès 2025
Développer un plan ACC sur les gares classées comme « extrêmement critiques » par l'Asset Management et avec des vulnérabilités climatiques identifiées La priorisation des efforts sur les gares les plus critiques pour le système ferroviaire au niveau national est essentielle pour assurer une résilience du service. Une étude à la maille site servira de base à la co-construction d'un plan ACC avec les équipes terrain concernées.	2025 - 2030
Garantir la résilience des investissements via la prise en compte de l'ACC dans les projets soumis à la validation du comité des engagements (cadre méthodologique prescriptif) La mise en place d'un système d'indicateurs permettant de piloter les investissements sous l'angle ACC ancrera ces enjeux dans les projets au même titre que les enjeux planning, financiers et programmatiques classiques.	Dès 2025
Analyser la programmation pluriannuelle d'investissement pour intégrer les enjeux ACC dans les projets engagés (y compris gares nouvelles) Ce travail permettra de prendre en compte les évolutions climatiques futures pour les projets d'investissements déjà lancés et financés afin d'éviter des situations de non ou mal-adaptation tant sur les projets de gares nouvelles que sur les projets de rénovation.	2025
Elaborer et décliner les plans de continuité d'activité (PCA) pour l'exploitation des gares les plus vulnérables La prévention des impacts du changement climatique dans l'exploitation des gares est indispensable pour préserver la continuité d'activité en cas de désordre climatique. Elle s'appuiera sur une coordination solide avec SNCF Réseau et les équipes de gestion des risques. De plus, des mesures types par catégorie d'aléa et typologie de gare seront proposées pour que les exploitants puissent faire évoluer leurs PCA.	2025 - 2028

5. **Financement** | Programmer et financer la trajectoire CAPEX/OPEX associée aux travaux d’adaptation

	Calendrier
Poursuivre des travaux de chiffrage du coût de l’action et de l’inaction (y compris en lien avec les travaux du Groupe SNCF) Des retours d’expérience sur les coûts de projets et la priorisation d’actions « sans regret » (à faible coût et à fort impact) permettront d’affiner le plan de financement ACC. L’entreprise contribuera aussi aux travaux du Groupe SNCF pour construire une résilience à l’échelle du système ferroviaire.	Dès 2025
Définir une stratégie de priorisation sur les investissements et les coûts d’entretien / maintenance liés à l’ACC En proposant un jeu d’indicateurs financiers et techniques propres à l’ACC à des fins d’aide à la décision, SNCF Gares & Connexions s’assure d’inscrire l’ACC dans sa trajectoire financière.	2025 - 2033
Mobiliser des financements externes Pour répondre à ses contraintes d’investissements, SNCF Gares & Connexions identifiera et sollicitera l’appui de partenaires financeurs existants dans le montage financier des projets d’adaptation en gare.	2025 - 2026

6. **Gouvernance** | Mettre en place une gouvernance permettant de suivre le déploiement et piloter de manière agile les actions d’adaptation et l’avancement de la feuille de route

	Calendrier
Piloter : Mettre en place la gouvernance dans le long terme Pour enraciner l’ACC dans l’organisation et la stratégie d’entreprise en parallèle des efforts similaires sur l’atténuation, il conviendra de mettre en place les instances de pilotage à différents niveaux (national, régional, etc.) ainsi que de développer et d’animer le réseau d’acteurs nécessaire au déploiement local.	2025 - 2026
Piloter : Définir les indicateurs de suivi pertinents à chaque phase du déploiement du plan d’adaptation SNCF Gares & Connexions souhaite évaluer l’efficacité et la pertinence des mesures prises pour adapter son patrimoine et ses activités au changement climatique grâce à l’adoption d’un jeu d’indicateurs spécifiques et adaptés à son contexte.	Dès 2025
Piloter : Actualiser les enjeux liés à l’ACC dans la cartographie et le pilotage des risques de l’entreprise En collaboration avec l’équipe de management des risques, SNCF Gares & Connexions s’assurera que le risque climatique est bien suivi à plusieurs niveaux dans l’entreprise.	Dès 2025
Coopérer : Contribuer à élaborer une stratégie de résilience climatique à l’échelle du système ferroviaire SNCF Gares & Connexions organisera sa stratégie en cohérence avec les actions menées par d’autres acteurs du système ferroviaire. Elle vise à se coordonner avec SNCF Réseau sur des projets spécifiques et contribuera aux travaux menés au niveau Groupe. Elle vise également à prendre part aux études de résilience menées par les territoires.	Dès 2025

5. Conclusion

Pour SNCF Gares & Connexions, les deux dernières années auront marqué la structuration du chantier de l'adaptation de ses activités et de son patrimoine au changement climatique :

- Les **points principaux de vulnérabilité ont été identifiés** grâce au diagnostic macroscopique réalisé à l'échelle nationale.
- Une **première vision stratégique à horizon 2050** avec une **feuille de route** a été établie

Des moyens humains et financiers ont été identifiés pour enclencher les prochaines étapes de la feuille de route sur chacun de ses 6 axes de travail : **analyse, sensibilisation, outils, mise en œuvre, financement, et gouvernance**. Une gouvernance déclinée du niveau national au niveau local est en cours de construction pour s'assurer de l'engagement de toutes les strates de l'entreprise sur le sujet.

Les ambitions portées par SNCF Gares & Connexions dans sa stratégie sont **en cohérence avec celles de SNCF Réseau** permettant ainsi de construire une **résilience climatique à l'échelle de l'infrastructure ferroviaire** dans son ensemble.

L'adaptation au changement climatique s'appréciant à l'échelle du territoire, SNCF Gares & Connexions souligne **l'importance de coopérer avec différents partenaires**, notamment pour définir **les niveaux de service cible** que le système ferroviaire doit atteindre à l'échelle territoriale et dimensionner les investissements. L'entreprise est **à l'écoute des territoires** pour contribuer aux démarches d'adaptation de la mobilité lancées à plus grande échelle par les acteurs locaux.

Conformément aux orientations données par l'État, SNCF Gares & Connexions prévoit en 2025 de **préciser ce premier plan d'adaptation avec des mesures détaillées** sur son périmètre de responsabilité.

Glossaire

Accords de Paris : Accord international signé en 2015 lors de la COP21, visant à limiter le réchauffement climatique mondial bien en dessous de 2°C, et idéalement à 1,5°C, par rapport aux niveaux préindustriels, afin de réduire les impacts du changement climatique.

Aléa climatique : Évènement climatique susceptible d'occasionner des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques, une dégradation de l'environnement voire des pertes en vies humaines.
- Un aléa climatique aigu est un évènement climatique extrême, soudain et intense, qui se manifeste généralement sur une courte période.
- Un aléa climatique chronique est plus lent, régulier et peut durer des années.

Adaptation : Ensemble des évolutions d'organisation, de localisation et de techniques que les sociétés doivent opérer pour limiter les impacts négatifs du changement climatique ou pour en maximiser les effets bénéfiques.

Atténuation : Ensemble des actions visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre pour limiter le réchauffement climatique.

Asset Management : Gestion d'actifs consistant à optimiser la gestion et la rentabilité des biens, infrastructures et équipements. Cela peut inclure la gestion des risques et des vulnérabilités liés aux impacts du changement climatique sur les actifs.

CAPEX (Capital Expenditure) : Investissements stratégiques pour acquérir, améliorer ou entretenir des actifs fixes (bâtiments, équipements, infrastructures) afin de favoriser la croissance future de l'entreprise.

Changement climatique : Variation de l'état du climat, que l'on peut déceler par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, pendant des décennies ou plus.

Décarbonation : Processus de réduction des émissions de carbone (CO₂) dans les secteurs économiques, en particulier l'industrie, le transport et l'énergie, en vue de limiter le réchauffement climatique.

Émissions de gaz à effet de serre : Rejets de gaz dans l'atmosphère, responsables de l'augmentation de l'effet de serre et du réchauffement climatique.

Episode cévenol : Phénomène orageux et pluvieux intense qui se concentre sur le sud-est de la France, des Cévennes aux

Alpes. Ces épisodes peuvent provoquer des inondations rapides et violentes.

Étude de vulnérabilité : Analyse visant à identifier et évaluer les faiblesses ou susceptibilités d'un système face aux aléas climatiques ou d'autres risques.

Exposition : Nature et degré des variations climatiques auxquelles un actif ou une activité est soumis sur une certaine durée.

Gaz à effet de serre (GES) : Gaz qui contribuent au réchauffement moyen de la planète. Ils peuvent être naturels ou issus des activités humaines. Les principaux GES sont la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et l'ozone (O₃).

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat créé en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). Il s'agit d'un organe scientifique de l'ONU qui évalue les données scientifiques sur le changement climatique, ses impacts et les options d'atténuation et d'adaptation.

Horizon : Période future sur laquelle se projettent les analyses climatiques, souvent définie à court, moyen ou long terme.

Impacts climatiques :

Conséquences directes ou indirectes du changement climatique sur les écosystèmes, les sociétés humaines et l'économie.

OPEX (Operational Expenditure) :

Coûts récurrents pour l'exploitation quotidienne des actifs.

Période de référence :

Période temporelle utilisée comme base de comparaison pour évaluer les changements climatiques.

PPRi :

Un Plan de prévention des risques inondation (PPRi) est un outil de maîtrise de l'urbanisation à l'usage des communes afin de limiter les impacts des inondations. Ils sont prescrits et élaborés par l'État en association avec les communes et en concertation avec les populations et sont annexés aux plans d'urbanisme (PLU).

Remédiation :

Ensemble des actions visant à réparer ou corriger un dommage environnemental ou écologique.

Renouvellement des actifs :

Processus de remplacement ou de modernisation des infrastructures ou équipements vieillissants afin de maintenir leur fonctionnalité et leur résilience face aux nouveaux défis, notamment climatiques.

Résilience :

Capacité d'un système à revenir à son état initial ou à un état d'équilibre après avoir été perturbé.

Résistance :

Capacité à réduire les effets négatifs d'un aléa sans subir de dommages significatifs.

REX (Retour d'EXpérience) :

Analyse des événements passés pour en tirer des enseignements et améliorer les pratiques futures.

Risque :

Danger éventuel, plus ou moins prévisible, inhérent à une situation ou à une activité.

Robustesse :

Capacité d'un système à maintenir ses fonctions essentielles face à des conditions climatiques extrêmes ou des changements.

Scénario climatique :

Représentation vraisemblable et souvent simplifiée du climat futur, établie pour déterminer les conséquences possibles des changements climatiques.

Sensibilité :

Condition intrinsèque qui prédispose les actifs et les activités exposés à la manifestation d'un aléa à subir des préjudices ou des dommages.

TRACC :

Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique. Elle est définie à partir du scénario tendanciel selon les scientifiques du GIEC et doit servir de référence à toutes les actions d'adaptation menées en France.

PNACC :

Plan National d'adaptation au changement climatique. Il présente des mesures pour préparer la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques. La France est dotée depuis 2011 d'un PNACC et ce dernier est révisé tous les cinq ans.

Vulnérabilité :

Propension d'un actif ou d'une activité à subir des dégâts ou des préjudices en lien avec un aléa auquel il est exposé. Elle peut être physique si elle concerne les dégradations matérielles des équipements ou du bâti, ou fonctionnelle si elle concerne les activités.

SNCF Gares & Connexions

16 avenue d'Ivry 75013 Paris

Photographes et illustrateurs :

Anne Bauvy
David Giancatarina
Marwan Harmouche
Mathieu Lee Vigneau
Jeudi Wang

Conception / Rédaction / Réalisation :

SNCF Gares & Connexions en collaboration avec AREP

SNCF Gares & Connexions
16 avenue d'Ivry 75013 Paris

Photographes et illustrateurs :

Anne Bauvy
David Giancatarina
Marwan Harmouche
Mathieu Lee Vigneau
Jeudi Wang

Conception / Rédaction / Réalisation :

SNCF Gares & Connexions en
collaboration avec AREP