Programme Résilience 2045 — Note de position

Se préparer avant que le climat n'impose ses choix

Les mesures fortes viendront. Seules les trajectoires préparées pourront alors être choisies.

Jacques Diez · resilience2045.fr · Octobre 2026

Le message

La dérive climatique ne se discute plus : elle se constate chaque année, en France comme ailleurs. Elle conduira tôt ou tard à des mesures fortes, contraignantes et précises. Ce jour-là, les pouvoirs publics ne choisiront pas entre toutes les solutions imaginables, mais entre celles qui seront prêtes : démontrées, chiffrées, encadrées et industrialisables.

Réduire les émissions est indispensable mais ne fait pas redescendre le CO_2 déjà présent. Seule une séquestration durable active le permet. Elle se prépare maintenant, ou elle manquera le moment venu.

1. Une dérive climatique déjà visible, et multiple

La concentration de CO_2 atteint ~429 ppm en 2026 (mesure de Mauna Loa), contre 280 ppm avant l'ère industrielle, et sa hausse s'accélère : plus de 3,5 ppm par an en 2024, contre 0,8 dans les années 1960. Le réchauffement observé atteint ~+1,3 °C, et l'équilibre correspondant au niveau actuel de CO_2 n'est pas encore atteint.

Les conséquences ne se limitent pas à la chaleur. Elles forment un ensemble qui touche déjà les territoires, l'agriculture, les infrastructures et les finances publiques :

- **Incendies :** près de 98 000 ha brûlés en France fin septembre 2026, record depuis 1976 ; 18,4 Mha au Canada en 2023, soit ~1,8 Gt de CO_2 rejetées (émissions brutes).
- **Sécheresses :** tension sur l'eau potable, l'irrigation, le refroidissement des centrales et la navigation fluviale.
- **Pluies diluviennes :** un air plus chaud contient davantage de vapeur d'eau (environ 7 % de plus par degré). Les épisodes de pluie deviennent plus violents : inondations, coulées de boue, érosion des sols nus, routes et réseaux coupés.
- **Affaiblissement des puits naturels :** les puits naturels absorbent encore une grande part de nos émissions, mais sur 2015–2024, les puits terrestre et océanique ont été respectivement 25 % et 7 % plus faibles qu'ils ne l'auraient été sans le changement climatique (Global Carbon Budget 2025). Bâtir une stratégie sur leur efficacité future serait imprudent.
- **Rétroactions :** dégel du permafrost, forêts devenues sources nettes de carbone dans certaines zones. Ces phénomènes obéissent aux lois de la physique, pas au calendrier politique.

2. Ce que montrent les trajectoires

La note « CO_2 atmosphérique et températures » compare cinq trajectoires jusqu'en 2200. Il s'agit d'un modèle paramétrique d'aide à la décision, et non d'une prévision ; ses conclusions de structure restent valables même si les paramètres varient fortement.

Trajectoire	CO_2 en 2100	CO_2 en 2200	Réchauffement d'équilibre dû au CO_2 en 2200
Statu quo fossile	~604 ppm	~788 ppm	~+4,5 °C
−50 % de fossiles en 2050	~485 ppm	~537 ppm	~+2,8 °C
Électrification maximale	~420 ppm	~420 ppm	~+1,75 °C
Zéro fossile dès 2045, sans séquestration	~405 ppm	~389 ppm	~+1,4 °C
Résilience (objectif mondial de retrait ~6 Gt/an)	~380 ppm	~332 ppm	~+0,7 °C

Source : Note CO_2 atmosphérique et températures V5.1 (Programme Résilience, octobre 2026). Réchauffement d'équilibre indicatif associé au seul CO_2, pour une sensibilité climatique de 3 °C par doublement (médiane GIEC AR6). La trajectoire Résilience suppose un objectif mondial de dimensionnement d'environ 6 Gt de CO_2 retirées par an sur ~800 Mha de terres marginales et de forêts gérées : c'est une capacité à construire et à démontrer, pas une performance acquise. Décliné à la France, il correspond à un bilan net de ~−55 Mt CO_2/an en scénario central, jusqu'à ~−80 Mt (PPE Résilience V1.1).

Trois enseignements s'imposent. Dans cette modélisation, même une électrification maximale laisse le CO_2 au niveau actuel pendant deux siècles. Même un arrêt total des fossiles ne le fait redescendre que très lentement, car l'océan restitue une partie du carbone absorbé. Le pic de température vers +2 °C vers 2055 est commun à toutes les trajectoires ambitieuses, parce qu'il découle des émissions passées ; seule la trajectoire avec séquestration active redescend ensuite sous +1,5 °C au cours du siècle.

3. Les mesures fortes viendront

À mesure que les dommages s'accumulent — pertes agricoles, coûts d'assurance, reconstruction après inondations et incendies, restrictions d'eau — la pression sur les pouvoirs publics deviendra telle que des mesures fortes seront prises. Leur nature se devine déjà : prix du carbone élevé, obligations de retrait de CO_2 pour les secteurs émetteurs, règles d'usage des sols, de l'eau et de la biomasse, financement public massif des solutions capables de faire redescendre la concentration.

Le GIEC reconnaît déjà que le retrait de CO_2 est inévitable pour compenser les émissions résiduelles. La question n'est donc plus de savoir s'il faudra retirer du carbone de l'atmosphère, mais avec quelles techniques, à quelle échelle et à partir de quand.

4. On ne choisit qu'entre les solutions prêtes

L'histoire énergétique française l'a montré. En 1974, après le choc pétrolier, le plan Messmer a lancé la construction de dizaines de réacteurs en une quinzaine d'années. C'était possible parce que la technologie avait déjà fait ses preuves et qu'une industrie était prête à la reproduire, même si le déploiement a ensuite exigé des apprentissages et des adaptations. La crise a donné la volonté ; la préparation a permis d'aller vite. Préparer ne signifie pas que tout est maîtrisé : cela signifie disposer, avant l'urgence, des moyens d'apprendre, de vérifier et de reproduire.

À l'inverse, une crise qui survient sans solution éprouvée produit la précipitation : on finance ce qui est disponible plutôt que ce qui est pertinent, avec des erreurs coûteuses et des années perdues. Une stratégie qui attendrait la disparition des fossiles pour construire les capacités de retrait perdrait plusieurs décennies, pendant lesquelles le stock de CO_2 continuerait d'augmenter et les puits naturels de se dégrader.

5. Ce qui doit être prêt

- **Des sites pilotes à échelle industrielle** de pyrogazéification avec méthanation et production de biochar, pour démontrer les rendements, les coûts et la fiabilité ; financés par des prêts et des garanties publiques plutôt que par des subventions permanentes, avec l'objectif de ne pas engager de dépense publique nette durable.
- **Des bilans mesurés et certifiés :** carbone réellement séquestré, mesuré selon la méthodologie européenne de certification du biochar ; fuites de méthane inférieures à 1 %, vérifiées sur toute la chaîne avec un périmètre de mesure défini ; rendements réels.
- **Un cadre réglementaire ouvert :** adaptation de l'article R.446-105 du code de l'énergie à la pyrogazéification, reconnaissance du carbone séquestré.
- **Une cartographie des terres mobilisables :** terres en déprise, friches, zones brûlées ou dégradées, pour le miscanthus et la biomasse, sans concurrence avec l'alimentation.
- **Une logistique du CO_2 biogénique** déjà concentré, raccordée aux stockages géologiques et à la méthanation.
- **Des industriels et des exploitants formés,** avec la rigueur des industries à risque.

6. Des réponses aux conséquences, pas seulement aux causes

Les leviers de Résilience n'agissent pas seulement sur le CO_2 ; ils répondent aussi aux dommages déjà visibles :

- **Incendies :** la biomasse fine qui alimente les feux devient une matière première achetée, et l'entretien des forêts, adapté aux conditions écologiques locales, une activité économique.
- **Sécheresses :** le biochar améliore la rétention d'eau des sols, de 10 à 30 % selon les sols et le biochar utilisé.
- **Pluies diluviennes et érosion :** le miscanthus, culture pérenne sans labour aux racines profondes, couvre les sols toute l'année et freine le ruissellement ; le biochar améliore la structure des sols. Au-delà de l'énergie, l'analyse et l'aménagement des bassins versants — haies, zones d'expansion des crues, rétention à la parcelle, moindre imperméabilisation — ralentissent l'eau en amont, comme le développe le volet gestion de l'eau du programme.
- **Sécurité énergétique :** le méthane renouvelable stocke l'énergie d'une saison à l'autre dans les infrastructures existantes.

Conclusion

Préparer demande des investissements ciblés : quelques sites pilotes, des mesures, des textes à adapter. Ils sont sans commune mesure avec le coût de l'impréparation, en décennies perdues et en décisions prises dans l'urgence.

Il ne s'agit pas de demander l'adhésion à un programme entier, mais de construire dès maintenant les options qui permettront de décider vite et juste le jour où la nécessité climatique s'imposera. La pluie est déjà là ; le parapluie doit être construit aujourd'hui.