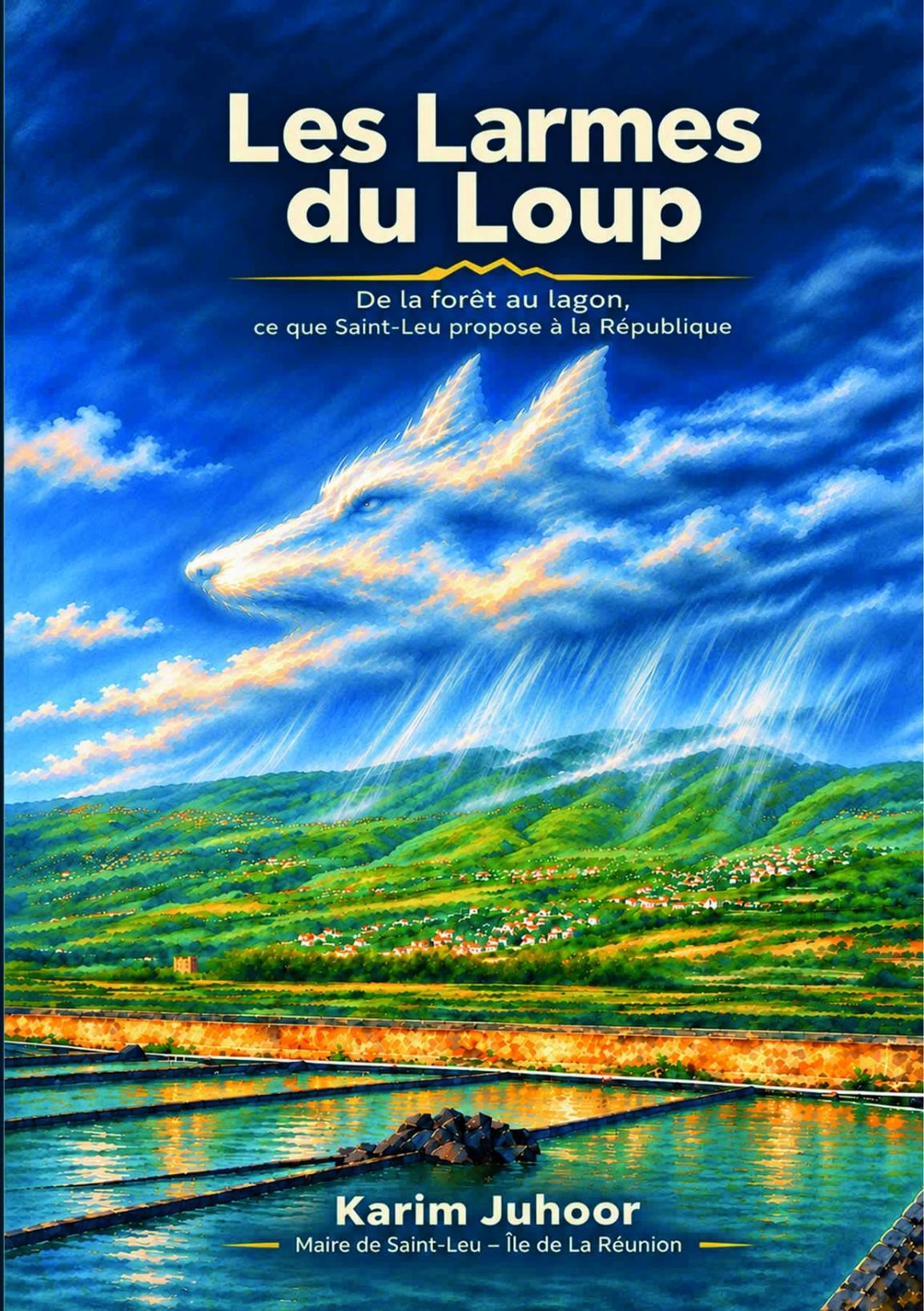
Les Larmes du Loup

De la forêt au lagon,
ce que Saint-Leu propose à la République



Karim Juhoor
Maire de Saint-Leu – Île de La Réunion

Les larmes du loup

De la forêt au lagon, ce que Saint-Leu propose à la République

■

Karim Juhoor

Maire de Saint-Leu

© 2026, Karim Juhoor. Tous droits réservés.

Sommaire

Prologue — Le loup et la pluie **4**

Partie I — Voir : la piste du loup **9**

1. La piste du loup 10
2. Le plus fort 24
3. Deux réseaux qui fuient 35

Partie II — Comprendre **48**

4. L'eau découpée 49
5. Ce que la République pourrait expérimenter 57

Partie III — Agir **64**

6. Dix pour cent, pas moins 65
7. En avance d'un problème 77
8. Trois demandes à la République 84

Lexique **93**

Références **96**

Fiche résumé — Le plan d'action en bref **107**

PROLOGUE

Le loup et la pluie

■

« La raison du plus fort est toujours la meilleure. »
— Jean de La Fontaine, *Le Loup et l'Agneau*

Le loup boit en haut du ruisseau, l'agneau plus bas. Le loup accuse l'agneau de troubler son eau. L'agneau répond ce que sait tout enfant : l'eau descend. Il a raison. Il est mangé quand même.

Il y a un loup dans le nom de ma commune. Leu, c'est la vieille forme de loup : saint Leu et saint Loup ne font qu'un. J'ai fini par relire la fable depuis Saint-Leu, où les rôles s'inversent.

Qui est le plus fort, ici ? Je crois que c'est le lagon. Il casse la houle avant qu'elle n'atteigne nos maisons, nourrit les pêcheurs, abrite les tortues et attire ceux qui viennent de loin plonger et surfer. C'est lui qui rend possible la vie sur cette côte.

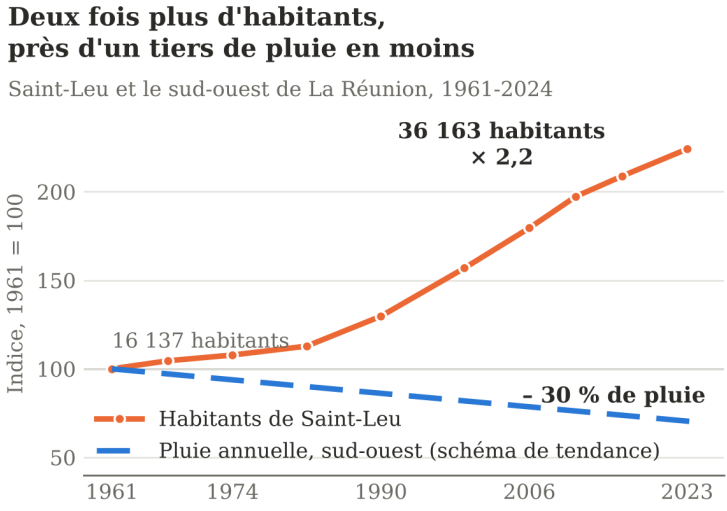
Mais ce géant a des pieds d'argile. Ce qui l'use vient d'en haut : les larmes du loup, cette eau qui ruisselle des pentes au lieu de s'infiltrer, chargée de terre, d'engrais et de tout ce que nous y laissons. Dans la fable, le fort mange le faible. Chez nous, le faible peut défaire le fort par simple négligence. Le faible, c'est nous, avec nos décisions prises chacune à son étage sans regarder où va l'eau. Je m'y compte, comme élu.

Les larmes du loup, en chiffres

La Réunion détient le record du monde de pluie en vingt-quatre heures : 1 825 millimètres tombés à Foc-Foc, sur le massif du Piton de la Fournaise, les 7 et 8 janvier 1966[1]. À Saint-Leu, il tombe environ un mètre de pluie par an[2]. La montagne a donc reçu en un seul jour presque deux années de notre pluie.

En 1974, Saint-Leu comptait 17 400 habitants ; en 2023, 36 163, et la population croît encore d'environ 1 % par an[3]. L'île devrait franchir le million d'habitants vers 2044[4].

Pendant ce temps, la pluie recule. Sur le sud-ouest de l'île, Météo-France mesure une baisse d'environ 30 % des pluies annuelles en soixante ans[5].



Sources : Insee, recensements 1961-2023 ; Météo-France (tendance des pluies annuelles du sud-ouest, environ – 30 % en 60 ans). La ligne bleue relie deux valeurs : c'est un schéma de tendance, pas une série annuelle observée.

Figure P.1

Tout le livre tient dans ces deux courbes : toujours plus de monde à loger, toujours moins d'eau à partager, et des pluies qui arrivent d'un coup.

Une plage vide

Fin mars 2026, quelques jours après le second tour des élections municipales, une pluie lourde a réveillé les ravines de l'Ouest. Le lendemain, la baignade était interdite sur toutes les plages de Saint-Leu, une commune qui vit de son lagon et dont les enfants apprennent à nager entre les patates de corail. Je n'étais pas encore maire ; je l'ai appris comme tout le monde.

Enfant, j'ai appris à nager dans ce lagon, comme presque tous les petits Saint-Leusiens. On y passait les après-midi des vacances, masque sur le nez, à suivre les poissons entre les patates de corail jusqu'à ce que les parents nous rappellent sur le sable. L'eau était si claire qu'on voyait ses pieds. Ce jour de mars, je suis descendu au bord de l'eau. Une ligne brune longeait le rivage, la plage était vide, et des familles regardaient la mer sans y entrer.

L'eau brune qui s'étalait devant nous venait d'en haut : des pentes du Piton Rouge, des pistes forestières, des prairies, des chemins, des parkings, des toits, des cours d'école. Les larmes du loup, déposées sur le récif.

J'ai passé des années, au laboratoire PIMENT de l'Université de La Réunion, à étudier des écoulements. J'en garde une règle simple : un écoulement se comprend de l'entrée à la sortie, jamais par morceaux. Ce matin-là, la sortie, c'était notre lagon.

Peu après, en recevant l'écharpe de maire au parc du 20 Décembre, le 29 mars 2026, j'ai pleuré devant tout le monde[6], et je ne m'en cache pas. J'ai dit qu'être maire, c'est servir plutôt qu'occuper une place. Je pensais à cette plage vide.

Qui répond de cette eau-là ?

Une question ne m'a plus lâché depuis : comment une République fondée sur la répartition des compétences peut-elle répondre en commun d'une eau dont les conséquences dépassent les frontières de chaque institution ? Chaque morceau, de la forêt au lagon, a son responsable, son budget, son service. Cette répartition a des vertus : des compétences spécialisées, des élus qui rendent des comptes, des contrôles réciproques. Chacun fait son travail, souvent bien. Mais l'eau traverse tous les étages, et la décision prise à l'un se paie à l'autre.

Quatre principes pour lire ce livre

Quatre idées reviendront d'un chapitre à l'autre. Elles s'appuient sur trois auteurs que je cite comme des repères, que chacun peut discuter, et non comme des preuves.

- **Le bien commun.** Le lagon, la nappe et les ravines forment un patrimoine reçu de ceux d'avant et dû à ceux d'après. Elinor Ostrom a montré que des communautés gèrent durablement des ressources partagées quand elles se donnent des règles claires, un suivi et des sanctions graduées[7].
- **La justice environnementale.** Protéger l'eau coûte de l'argent et impose des contraintes. La question est de savoir qui les porte et qui en profite.
- **La responsabilité publique.** Pour John Dewey, un public se forme quand les conséquences d'actes dépassent ceux qui les accomplissent[8]. Il faut alors que des institutions rendent compte de ces conséquences.
- **L'égalité territoriale.** Léon Bourgeois défendait l'idée d'une dette sociale : chacun doit à tous une part de ce que la société lui a rendu possible[9]. Les mêmes droits doivent valoir à Saint-Leu et ailleurs, même quand les contraintes diffèrent.

Ce que Saint-Leu propose

Nos limites sont déjà atteintes. Notre réseau perd plus d'un litre d'eau potable sur deux avant le robinet[10, 11]. Notre station d'épuration reçoit une fois

et demie le volume pour lequel elle a été conçue[12]. Notre récif sort affaibli des cyclones et des coulées de boue.

Saint-Leu vient donc avec une proposition : devenir, pendant cinq ans, un territoire d'expérimentation de l'eau, dans le cadre que prévoit la Constitution. Il s'agit d'essayer une autre façon d'appliquer les règles communes, en partant de l'eau, avec deux exigences : que l'État prenne sa part de la réparation des réseaux là où le lagon est en danger, et que l'eau reste accessible à tous, y compris aux familles nombreuses, au lieu de devenir un privilège.

Je crois les Outre-mer en avance. Sur une île de 2 500 km², entre des sommets à plus de 3 000 mètres et un récif corallien, tout arrive plus vite et plus fort. Ce que nous y apprenons servira demain à l'Hexagone.

Ce livre propose une autre raison que celle du plus fort : la raison de l'eau. Celle qui oblige les plus faibles, nous, à prendre soin de ce qui les protège.

Nous pouvons attendre. Ou nous pouvons commencer ici, ensemble.

PARTIE I

Voir : la piste du loup

Avant de décider, il faut voir : suivre les larmes du loup du Piton Rouge jusqu'au récif, puis dans nos tuyaux et notre station d'épuration.

CHAPITRE 1

La piste du loup

■

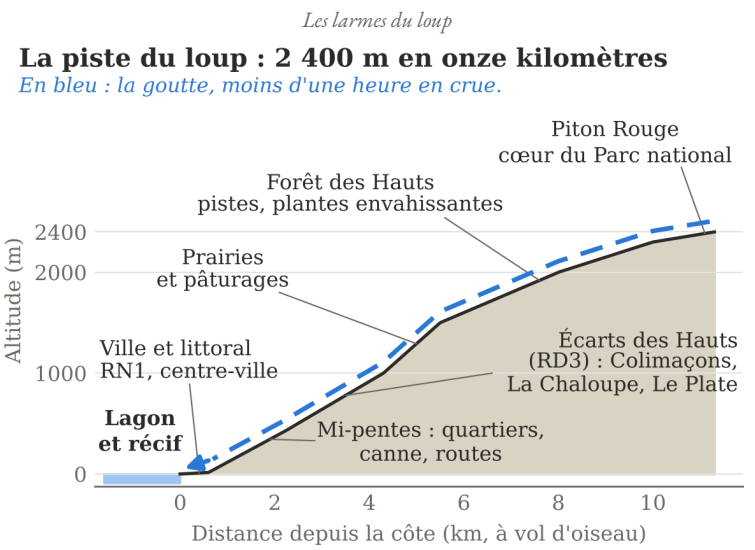
Entre le sommet du Piton Rouge et la mer, il y a environ 2 400 mètres de dénivelé[13]. Et à peine onze kilomètres à vol d'oiseau. Une pente moyenne de plus de 20 %, d'un seul tenant.

En mécanique des fluides, on apprend dès la première année la conservation de la masse : ce qui entre dans un système en ressort, ou s'y accumule. Chaque goutte qui tombe là-haut finit donc quelque part. Ce livre s'intéresse surtout à la part qui ruisselle, trop vite et trop chargée, vers la mer.

Saint-Leu en quelques chiffres

Notre commune couvre 11 837 hectares, moins de 5 % de La Réunion[14]. Elle s'étend du rivage jusqu'au rempart du cirque de Cilaos, au-dessus du Piton Rouge, à plus de 2 700 mètres[15].

Plus de 2 000 hectares de ses Hauts sont dans le cœur du Parc national[14]. Deux chiffres disent l'essentiel de notre rapport à l'eau. Saint-Leu ne repose sur aucun aquifère classé stratégique[14] : nous n'avons pas de grand réservoir souterrain de secours. Et depuis 1982, la commune a fait l'objet de 21 arrêtés de catastrophe naturelle, dont 13 pour des inondations[16]. Ici, on manque d'eau et on en reçoit trop, parfois la même année.



Coupe schématique, échelle verticale exagérée ; profil d'après le PPRN de Saint-Leu ; étages indicatifs.

Figure 1.1

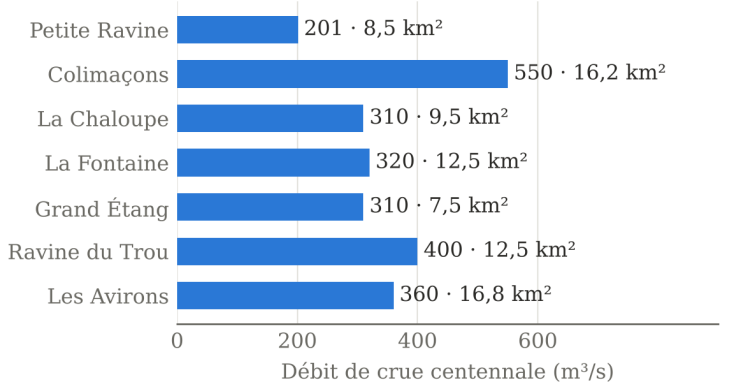
Sept ravines, sept toboggans

Saint-Leu compte sept ravines principales, qui drainent ensemble plus de 80 kilomètres carrés de pentes[17]. Une seule coule toute l'année, celle des Colimaçons ; les autres se réveillent en quelques dizaines de minutes. En crue centennale, la ravine des Colimaçons peut débiter 550 mètres cubes par seconde[17]. Lors du cyclone Garance, en février 2025, son pont s'est affaissé.

Les larmes du loup

Sept ravines, sept toboggans vers le lagon

Du nord au sud : débit de crue centennale (m³/s) et surface du bassin versant (km²).



Source : PPRN de Saint-Leu, note de présentation.

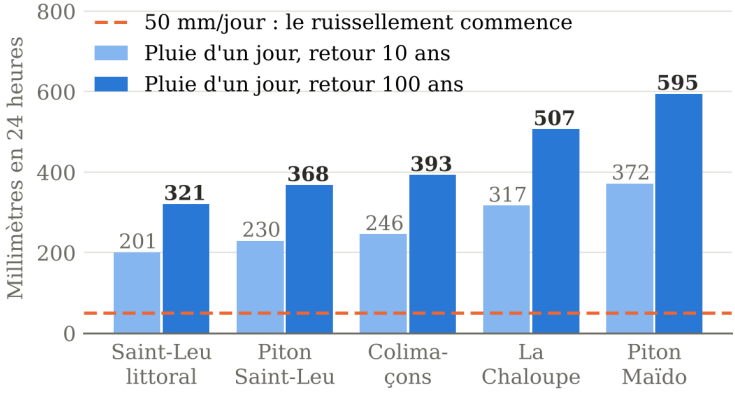
Figure 1.2

Le ruissellement, ou la pluie ordinaire

Sur nos pentes, le ruissellement apparaît dès qu'il tombe environ 50 millimètres dans la journée, ce qui arrive en moyenne quatre jours par an[17]. Et plus on monte, plus il pleut fort : une pluie d'un jour qui revient tous les dix ans apporte 201 millimètres sur le littoral, mais 317 à La Chaloupe[17].

Plus on monte, plus il pleut fort

Pluies journalières de référence, du littoral aux Hauts.
Pluie annuelle à Saint-Leu : environ 1 000 mm.



Sources : PPRN de Saint-Leu (GEDC 1992) ; Météo-France, normales 1991-2020.

Figure 1.3

Le 22 janvier 2002, au passage du cyclone Dina, il est tombé 592,5 millimètres aux Colimaçons en une journée[17]. Le 5 février 2012, 261,5 millimètres sont tombés en trois heures à l'Étang Saint-Leu[18] : la ravine du Cap a débordé, le centre-ville a été inondé, et des coulées de boue ont touché Grand Fond et le Cap[19].

En combien de temps ? Le temps de concentration

Les hydrauliciens appellent temps de concentration le temps que met la goutte tombée au point le plus éloigné d'un bassin versant pour atteindre son exutoire. Quand il est écoulé, tout le bassin envoie son eau en même temps : la crue atteint sa pointe. À La Réunion, il ne dépasse guère cinq heures, même pour les plus grands bassins[20].

Pour donner un ordre de grandeur, j'ai appliqué à la piste entière, du sommet à la mer, une formule classique d'hydrologie, celle de Kirpich : une douzaine de kilomètres de long en suivant la pente, 2 400 mètres de dénivelé. Elle donne environ cinquante minutes[21]. Ce résultat est une estimation théorique, non validée par des mesures locales : il indique que, sur de telles pentes, l'eau de crue met des minutes ou des heures, et non des jours, pour descendre.

La goutte : ce que nous savons, ce que nous supposons, ce qu'il reste à mesurer

Ce que nous savons. Les bassins versants réunionnais sont petits et pentus, et leurs temps de réponse se comptent en heures, voire en minutes : les services de l'État et l'université l'ont mesuré.

Ce que nous supposons. Le chiffre de cinquante minutes vient d'une formule empirique, établie en 1940 sur de petits bassins agricoles des États-Unis. Il donne un ordre de grandeur et ne décrit aucune goutte réelle. Nous supposons aussi que l'imperméabilisation et les pistes ont raccourci ce temps à Saint-Leu, comme partout ailleurs où on l'a étudié.

Ce qu'il reste à mesurer. Les débits et la turbidité à l'embouchure de chaque ravine, pendant les crues. Le bilan complet de l'eau sur chaque bassin : pluie, évaporation, infiltration, ruissellement.

Ce temps, nous le modifions nous-mêmes : chaque toit, chaque parking, chaque route qui envoie l'eau droit vers la ravine tend à le raccourcir et à relever la pointe de crue. Ces aménagements changent la vitesse, le volume et la qualité de l'eau qui arrive en aval, avec des conséquences qui dépassent souvent la parcelle où ils sont réalisés.

Même averse, même volume d'eau : une crue plus rapide et plus forte

Ce que l'imperméabilisation fait au temps de concentration.

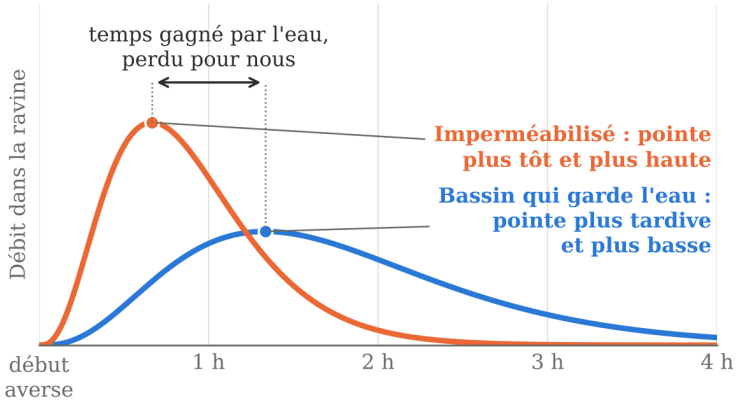


Schéma de principe, durées indicatives, sans échelle de débit ; les deux courbes portent le même volume d'eau.

Figure 1.4

À l'inverse, une forêt en bonne santé, une haie, une noue, une cour d'école perméable allongent ce temps. Garder l'eau là où elle tombe, c'est d'abord gagner du temps sur elle.

La vitesse décide aussi de ce que l'eau emporte. L'énergie d'un écoulement croît avec le carré de sa vitesse : une eau deux fois plus rapide a quatre fois plus d'énergie pour arracher la terre. Suivons la goutte, étage par étage.

Le Piton Rouge : la première éponge



La piste commence là-haut, vers 2 400 mètres, sur les pentes du Piton Rouge, un ancien cône volcanique du massif du Piton des Neiges[22]. C'est le cœur du Parc national, et une terre d'histoire : les esclaves marrons trouvaient refuge dans ces hauts, sur les pentes qui mènent au Maïdo[23].

Ces hautes pelouses ont longtemps été parmi les meilleures éponges de l'île. Aujourd'hui, des plantes exotiques envahissantes y progressent ; elles ferment le sol et nourrissent les incendies. Ce détail botanique a des conséquences hydrauliques : un sol qui s'infiltre moins recharge moins les nappes et laisse davantage d'eau ruisseler vers l'aval.

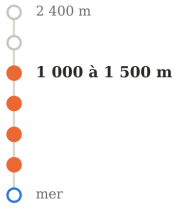
La forêt : quand l'ouvrage contredit le milieu



La forêt des Hauts sous le vent infiltre bien l'eau, mais elle est traversée de pistes de défense contre l'incendie, indispensables. En 2011, le feu a ravagé 2 773 hectares sur le massif du Maïdo, tout près de chez nous ; en 2020, encore 200 hectares[19].

Certaines ont été tracées dans le sens de la pente. Quand il pleut, elles deviennent des toboggans, alors que les pistes en lacets freinent l'eau. Une simple saignée en travers, qui renvoie l'eau vers un fossé d'infiltration, suffit souvent. Deux objectifs légitimes, conçus séparément, finissent par se contredire.

Les prairies et les champs : prendre ici, c'est retirer plus bas



Entre 1 000 et 1 500 mètres, notre pente est la plus raide, plus de 30 degrés par endroits. C'est là que commencent les prairies, les pâturages et les champs. Les éleveurs ont besoin d'eau pour leurs bêtes, et la retenue collinaire est une réponse légitime ; mais une eau prélevée ne recharge pas la nappe. Ce que l'on prend ici, on le retire plus bas.

Une prairie rase, sans un arbre, accélère aussi l'eau : le sol tassé par les bêtes laisse mal passer la pluie, alors que les racines d'un arbre l'ouvrent comme autant de petits drains. Au pays de Galles, sur le bassin de Pontbren, des chercheurs ont planté des bandes d'arbres au milieu de pâturages à moutons. Cinq ans plus tard, l'eau s'infiltrait en moyenne 67 fois plus vite sous les arbres que dans la prairie pâturée voisine, et le ruissellement avait baissé de 78 %[24, 25]. Sous nos pluies tropicales les chiffres seront autres ; le mécanisme, lui, est le même.

Pendant longtemps, pourtant, les aides agricoles traitaient l'arbre comme une surface non agricole : une parcelle trop boisée pouvait perdre ses aides, et beaucoup d'éleveurs ont défriché. Les règles ont changé : les haies sont reconnues dans la parcelle aidée[26], et à La Réunion les fonds européens financent des plants pour les haies et les bosquets d'ombrage[27], jusqu'à 100 % avec l'appel à projets « Plantons des haies »[28].

D'autres solutions sont anciennes, comme les andains, ces cordons de pierres que nos anciens dressaient entre les champs pour retenir la terre et l'eau. Avec le recul de l'agriculture, la canne étant passée dans l'île de 24 336 hectares en 2010 à 19 145 en 2024[29], ils s'effondrent.

La canne, les machines et les chemins

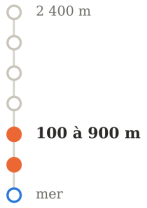


La canne a longtemps été une alliée du sol, avec ses racines profondes et sa paille. Mais la récolte se mécanise. En 2023, la coupe manuelle ne concernait plus que 52 % des surfaces en canne de l'île, contre 62 % en 2020[29]. La machine demande des parcelles épierrées et des chemins, souvent bétonnés, qui captent l'eau et la concentrent comme les pistes forestières. Le diagnostic lancé en 2020 sur le bassin de la ravine du Cap l'a confirmé : l'érosion active se concentre dans le maraîchage, une partie des prairies, et le long des routes bétonnées et des pistes agricoles[30].

La canne est aussi la première culture consommatrice d'herbicides de l'île : en moyenne plus de quatre traitements par parcelle et par an, selon la dernière enquête détaillée des services de l'État[31]. Entre 1999 et 2010, des pesticides ont été détectés dans 55 % des points d'eau suivis à La Réunion, dont dix-sept substances liées au désherbage de la canne[32].

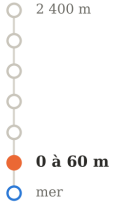
Les services de l'État estiment qu'à La Réunion, toutes causes confondues, on perd chaque année de l'ordre de 3 000 tonnes de sol par kilomètre carré, soit 30 tonnes par hectare[33]. Cette terre finit en boue sur le récif. Les planteurs ont fait ce que la filière et les aides leur demandaient ; mais un chemin de canne est un ouvrage hydraulique, à concevoir comme tel, en travers de la pente quand c'est possible, avec saignées, fosses et bandes enherbées.

Les écarts et les mi-pentes : le monde que nous façonnons



Vers 700 à 900 mètres, la piste traverse les écarts des Hauts, posés le long de la route Hubert-Delisle : les Colimaçons, La Chaloupe, l'Étang Saint-Leu, Le Plate. Puis elle descend vers les mi-pentes. Ici commence le monde que les élus façonnent directement. Tout y a été pensé pour évacuer l'eau le plus vite possible vers la ravine la plus proche, sur des sols caillouteux et peu profonds qui retiennent mal[34].

La ville : là où l'eau qui descend rencontre l'eau qui monte



Sous la route nationale, la piste atteint la plaine littorale, là où la ville est la plus dense. Le centre-ville peut être inondé par trois chemins, parfois en même temps : le débordement des ravines, la remontée de la nappe et la houle. L'évaluation environnementale de notre plan local d'urbanisme retient une élévation du niveau de la mer de 60 centimètres d'ici 2100[14] : ce point de contact va remonter.

Autrefois, les zones humides du littoral et les embouchures à galets ralentissaient les crues et retenaient les sédiments. Beaucoup ont été comblées. Ce dernier filtre a cédé.

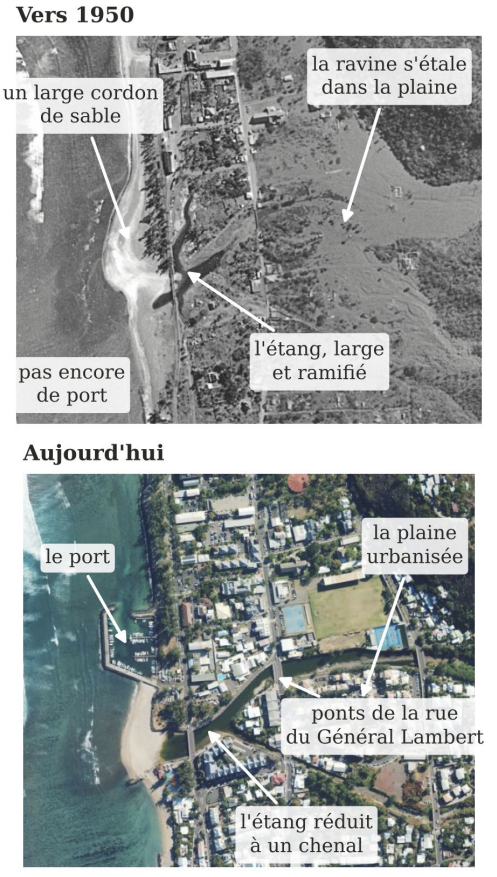
L’étang : l’épée de Damoclès



En plein centre-ville, les ravines du Grand Étang et du Petit Étang n’atteignent pas directement le lagon : un cordon de sable et de galets les en sépare, et l’eau s’accumule derrière lui. Des trois étangs littoraux de Saint-Leu[34], celui-ci est le plus redouté.

Vers 1950, d’après les photographies aériennes de l’IGN, l’étang est large et ramifié, et la ravine s’étale librement dans une plaine presque vide. Aujourd’hui, le port a été construit, la plaine est urbanisée, et l’étang n’est plus qu’un chenal enserré entre les immeubles, franchi par les ponts de la rue du Général Lambert[35]. L’espace où l’eau pouvait s’étaler a été pris ; l’eau, elle, est toujours là.

L'embouchure du Grand Étang :
trois quarts de siècle d'aménagement



Photographies aériennes © IGN, remonterletemps.ign.fr.
Cadrages comparables à peu près ; nord en haut.

Figure 1.5

Et cet étang reçoit tout : l'eau des routes, chargée de métaux lourds, d'hydrocarbures et de bactéries[36], celle des champs avec ses engrais et ses herbicides, celle des fosses mal entretenues, et la boue.

Après Garance, en mars 2025, l'accès à la lagune de l'embouchure de la ravine du Grand Étang a été interdit. Boues et déchets verts s'y étaient accumulés, avec des émanations de gaz ; la commune a demandé des analyses à l'Agence régionale de santé[37, 38]. En juillet 2026, un étudiant en sciences de la nature et quelques habitants ont prélevé l'eau de nos ravines : ils ont relevé des taux de phosphate au moins cent fois supérieurs à la normale, et des produits dérivés du glyphosate[39]. J'ai saisi les autorités.

Cette même eau menace la ville. Pendant Garance, les ravines du Grand et du Petit Étang ont été mises en charge par la faible capacité hydraulique des ponts de la rue du Général Lambert ; le niveau de protection a été dépassé[40]. Le 30 juillet 2026, une averse a suffi pour inonder la rue du Général Lambert et fermer la route nationale pendant une heure[41].

Voilà l'épée de Damoclès. Si l'on ouvre le cordon pour vider l'étang et protéger la ville, on lâche d'un coup sur le récif une eau qui concentre tout ce que la piste a ramassé, sur un corail déjà épuisé : après Garance, 9 hectares de récif ont disparu à Saint-Leu, et il ne reste plus qu'environ 10 % de corail vivant sur les stations suivies de l'île[42]. Si on ne l'ouvre pas, l'étang monte, la ville reste exposée, et la pollution s'accumule en attendant le prochain cyclone, qui ouvrira le cordon de force, sans prévenir personne.

Il faudrait dépolluer avant de relâcher. Mais la ravine, l'embouchure, le cordon, le domaine maritime et l'assainissement ont chacun leur responsable. L'étang recueille la somme des décisions prises plus haut : on ne le videra durablement qu'en cessant de le remplir.

Le lagon, au bout de la piste



Le récif reçoit, à chaque pluie, la somme de nos décisions : la boue qui le recouvre, les engrais qui nourrissent les algues, l'eau douce. Et l'eau infiltrée là-haut ressort elle aussi sous le récif, lentement, avec les nitrates et les pesticides des sols qu'elle a traversés. Deux chemins, un seul point d'arrivée.

Ce que la piste nous apprend

Du Piton Rouge à l'étang, l'eau traverse, en quelques heures au plus, une dizaine de compétences publiques. Chacun gère son étage. Aucun ne gère le trajet.

Les problèmes du bas se règlent en haut. La solution tient d'abord en une règle simple :

Garder l'eau là où elle tombe.

Favoriser l'infiltration à chaque étage, faire de chaque forêt, chaque champ, chaque cour d'école une petite éponge, pour que l'eau arrive plus lentement, en moindre volume et plus propre. Entre l'amont et l'aval, la solidarité est un fait physique : ce qui est décidé sur une pente des Hauts arrive, plus bas, chez le riverain d'une ravine, le pêcheur ou le baigneur. Au bout de la piste, il y a le lagon.

CHAPITRE 2

Le plus fort

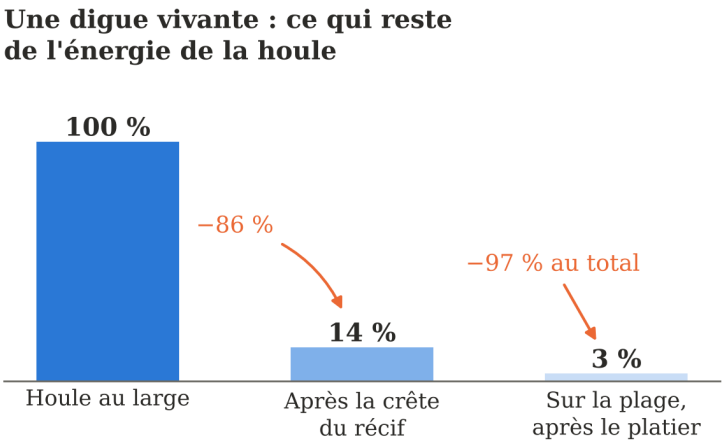
■

Dans le prologue, j'ai répondu que le plus fort, ici, c'est le lagon. Il est temps de le montrer, et de regarder ce qui le fragilise.

Une digue vivante

La houle australe qui arrive sur notre côte a traversé des milliers de kilomètres d'océan. Avant de toucher le rivage, elle rencontre le récif. Sa crête, cette ligne où l'on voit la mer se briser au loin, joue le rôle d'un brise-lames. Le platier, derrière, achève le travail.

Une étude publiée en 2014 dans *Nature Communications* a rassemblé les mesures faites sur des récifs du monde entier. La crête du récif dissipe en moyenne 86 % de l'énergie de la houle, et le récif complet 97 %[43]. Derrière un récif, il ne reste en moyenne que 3 % de ce qui arrivait au large.



Source : Ferrario et al., Nature Communications, 2014 (moyenne de récifs du monde entier).

Figure 2.1

Ce service a un prix, que l'on découvre quand il faut le remplacer. Restaurer un récif revient en médiane à environ 1 300 dollars par mètre de côte protégée, construire un brise-lames artificiel à près de 20 000[43]. Quinze fois plus cher, pour un ouvrage qui ne se répare pas tout seul.

À Saint-Leu, cette digue vivante protège un centre-ville bâti au ras de l'eau, qui devra compter avec 60 centimètres d'élévation du niveau de la mer d'ici 2100. Un récif vivant grandit et peut, dans une certaine mesure, suivre la montée des eaux. Un récif mort s'érode, et chaque centimètre perdu sur la crête laisse passer un peu plus de houle.

Un monde, et un patrimoine



Figure 2.2 – Le lagon de Saint-Leu : la plage, le platier, et au large la ligne blanche de la crête, où casse la houle. DR.

À l'échelle de La Réunion, le récif est minuscule : environ 25 kilomètres de côte, à peine 12 % du périmètre de l'île, installés il y a environ dix mille ans[44]. Sur cette mince bande vivent pourtant plus de 3 500 espèces animales et végétales, dont environ 150 espèces de coraux durs[45]. Depuis 2007, la Réserve naturelle marine de La Réunion protège 3 500 hectares de ce littoral, du cap La Houssaye à L'Étang-Salé[46].

L'Ifrecor estime à 49 millions d'euros par an la valeur des services rendus par les récifs de La Réunion : protection des côtes, pêche, tourisme, loisirs[47, 48].

Et puis il y a ce qui ne se chiffre pas.

Je me souviens des sorties scolaires. À Saint-Leu, on n'allait pas à la piscine : on allait au lagon. C'est là que nous avons appris à nager, à mettre la tête sous l'eau, à regarder les poissons entre les patates de corail.

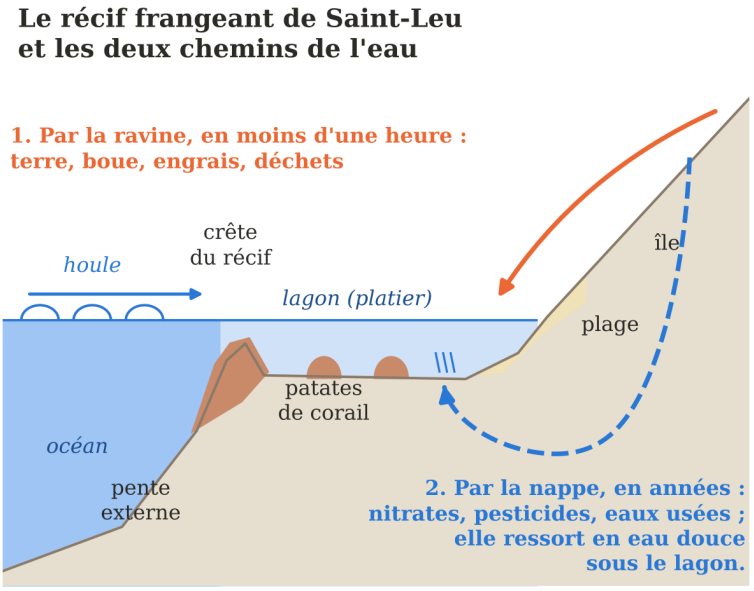
Je me souviens aussi des week-ends passés dans l'eau avec mon pépé. Il pêchait dans le lagon, et nous restions autour de lui. Pour lui, le lagon était un endroit où l'on vivait, bien avant d'être un décor ou un sujet de rapport.



Figure 2.3 – Mon pépé, à la pêche dans le lagon de Saint-Leu. Collection personnelle.

Les pieds d'argile

Le corail est un animal qui vit en association avec de minuscules algues logées dans ses tissus. Elles lui fournissent l'essentiel de son énergie grâce à la lumière. Il a donc besoin d'une eau claire, chaude mais pas trop, et pauvre en nutriments. Tout ce qui descend de nos pentes vient bousculer cet équilibre, par deux chemins.



Coupe de principe, sans échelle : le lagon fait au plus quelques centaines de mètres de large et un à deux mètres de fond.

Figure 2.4

Le premier chemin passe par la surface, en quelques heures au plus, par les ravines : c'est celui que nous avons suivi au chapitre 1. Il apporte d'abord de la terre. Les particules troublent l'eau et privent le corail de lumière, puis se déposent sur lui et l'étouffent. Après Garance, des dépôts de vase atteignant 40 centimètres ont été observés sur les récifs de l'île[49, 50, 51]. Avec la terre arrivent les engrais, les métaux, les hydrocarbures, les déchets, et une grande quantité d'eau douce, que le corail supporte mal.

Le second chemin passe sous nos pieds, et il est lent. L'eau qui s'infiltre rejoint la nappe, qui s'écoule vers la mer à travers les basaltes et ressort sous le lagon. Dès 2007, l'Office de l'Eau relevait que les nitrates avaient plus que triplé en treize ans dans les eaux souterraines de l'île, tout en restant loin des niveaux

de nombreuses régions de l'Hexagone[52]. Acceptables pour l'eau du robinet, ces teneurs changent tout pour un corail, qui vit dans un milieu presque dépourvu de nutriments.

Ce second chemin, à Saint-Leu, on peut le toucher du doigt. Au Bassin Caverne, à la Pointe au Sel, l'eau de mer se mêle à une eau douce plus fraîche qui suinte de la roche volcanique[53]. Tout près, toujours à la Pointe au Sel, Ti Source fait ressortir l'eau douce au bord de la mer. C'est l'un de mes souvenirs d'enfance les plus forts : les jeux avec la famille et les amis, les cris quand on passait de l'eau tiède du lagon au filet glacé de la source, les après-midi qui n'en finissaient pas. Nous ne savions pas que cette eau froide avait traversé toute la pente avant de nous arriver. Ce que nous laissons entrer dans la nappe finit par ressortir dans le lagon.

Les nitrates et les phosphates profitent d'abord aux algues, qui poussent plus vite que le corail, le recouvrent et prennent sa place : c'est l'eutrophisation. Sur le récif de La Saline, une équipe de chercheurs a montré en 2020 que les eaux souterraines enrichies en nitrates ressortent dans la partie sud du récif, précisément là où l'on observe le plus d'algues charnues et une faible couverture en corail[54]. Et ces nitrates mettent des années, parfois des décennies, à traverser le sol et la nappe : ce qui s'infiltre aujourd'hui ressortira demain.

Un récif déjà blessé

Le récif réunionnais s'abîme depuis longtemps. Entre 2000 et 2007, la part de surface couverte par du corail vivant sur les stations suivies est passée de 55 % à 32 %[55, 56]. Les épisodes de blanchissement, quand une eau trop chaude pousse le corail à expulser ses algues, se sont multipliés : 2003, 2004, puis 2019[57]. À Saint-Leu, les coulées de boue du cyclone Firinga en 1989, puis de la tempête

Berguitta en 2018, ont provoqué de fortes mortalités sur nos platiers[58]. Après Firinga, il avait fallu une dizaine d'années au corail pour revenir.

Puis est venue l'année 2025. Dès janvier, une vague de chaleur océanique a déclenché le blanchissement le plus intense jamais observé sur l'île : plus de 70 % des coraux ont blanchi[42]. Au milieu de cet épisode, le 28 février, le cyclone Garance a jeté dans le lagon des volumes énormes d'eau douce, de terre, de déchets et de polluants. Des coulées de boue ont recouvert les récifs de Saint-Gilles jusqu'à Saint-Leu[59].

Chacun de ces chocs, pris seul, un récif sait l'encaisser. Ensemble, ils ont été dévastateurs. Selon la Réserve marine, près de 100 hectares de récif ont été abîmés, dont 40 totalement détruits[60, 61]. Chez nous, 9 hectares de récif ont disparu[42].



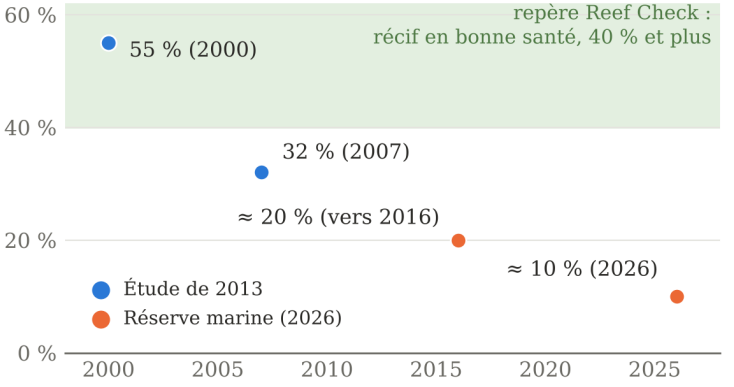
Figure 2.5 – Après Garance : l'eau brune des ravines s'étale sur le récif. DR.

Un peu plus d'un an après, le bilan est tombé. Sur les stations suivies par la Réserve marine, le corail vivant ne couvre plus qu'environ 10 % des fonds, contre

20 % une dizaine d'années plus tôt[42]. Pour Reef Check, un récif en bonne santé en compte autour de 40 %.

Ce chiffre de 10 % doit être lu pour ce qu'il est : une moyenne sur les stations de suivi de la Réserve, après les événements de 2025. Il ne décrit pas chaque mètre carré du lagon ; certaines stations font mieux, d'autres bien pire. C'est un repère, comparable d'année en année.

Part des fonds couverts de corail vivant : quatre mesures, non reliées



Sources : Lemahieu et al. 2013 (2000, 2007) ; Réserve marine via Linfo, 2026 (vers 2016, 2026). Les réseaux et stations suivis ne sont pas identiques : les points ne forment pas une série comparable.

Figure 2.6

Il reste pourtant des raisons de se battre. En 2024, la pente externe de la Corne était l'une des deux seules stations de l'île en bon état[62, 63]. Les coraux qui ont survécu à 2025 sont, selon Reef Check, les plus résistants : ce sont eux qui peuvent repeupler le récif[64]. Et au-delà de trente mètres, des récifs profonds, moins exposés à la chaleur et aux coulées de boue, pourraient servir de refuge[65]. Saint-Leu a encore un récif à sauver.

Ce qui dépend de nous

Un récif blessé peut se reconstruire, comme après Firinga, si l'eau qui l'entoure le lui permet : sous la boue, le corail ne voit plus la lumière ; dans une eau trop riche, les algues prennent la place avant les jeunes coraux.

Il faut garder le sens des proportions. Pour les récifs du monde, la première menace est le réchauffement de l'océan. Le blanchissement de 2025 est d'abord venu de la chaleur, et ce que nous faisons à terre ne l'aurait pas empêché. Mais un terme du bilan dépend entièrement de nous : ce qui descend de nos pentes, en surface et sous terre. Un récif qui reçoit moins de boue et moins de nutriments se relève mieux après le choc. C'est sur cette capacité de récupération que nous pouvons agir.

Le récif : ce que nous savons, ce que nous supposons, ce qu'il reste à mesurer

Ce que nous savons. En 2025, la chaleur de l'océan a fait blanchir plus de 70 % des coraux de l'île, puis Garance a déposé sur nos platiers de l'eau douce, de la boue et des polluants. Ailleurs, de nombreuses études ont montré que les sédiments et l'excès de nutriments ralentissent la récupération des coraux[66].

Ce que nous supposons. Qu'à Saint-Leu, les apports de la pente pèsent assez lourd pour qu'agir sur eux change la trajectoire du récif. C'est cohérent avec ce qu'on a observé après Firinga et Berguitta, mais pas encore démontré ravine par ravine.

Ce qu'il reste à mesurer. La part de chaque source : ravines, nappe, émissaire, fréquentation. Les flux de terre et de nutriments à chaque embouchure, après chaque grosse pluie.

Ce que nous rejetons, piétinons, pêchons

Trois pressions s'exercent aussi directement sur le lagon. La première est notre station d'épuration de Bois de Nèfles. L'émissaire posé sous la houle australe, qui devait la relier à la mer, a déjà cassé plusieurs fois[67, 68, 69]. Les eaux traitées passent aujourd'hui, selon l'état des lieux 2025[70], par d'anciennes lagunes

d'infiltration, à proximité du récif : par la nappe ou par la côte, elles finissent au lagon. Et la station est en surcharge[71]. Le chapitre 3 raconte son histoire ; le chapitre 6 explique comment cesser de rejeter en mer.

La deuxième pression, c'est nous, dans l'eau. Lors des comptages aériens réalisés dans la Réserve marine, la fréquentation atteignait aux heures de pointe près de 10 000 personnes en même temps[55], et les scientifiques placent le piétinement des platiers parmi les principaux impacts directs[56]. L'enjeu consiste à canaliser plutôt qu'à interdire.

La troisième pression, c'est la pêche, et elle mérite de la nuance. Depuis la création de la Réserve, la pêche à pied de loisir est interdite sur les lagons, sauf trois pratiques traditionnelles réservées aux titulaires d'une carte : la pêche du capucin nain, celle du zourite et la pêche à la gaulette. Environ 800 personnes détenaient cette carte en 2023[72, 73].

Il fallait protéger le lagon. Mais en écartant la pêche traditionnelle, on a aussi coupé un fil. Le pêcheur à pied savait lire le lagon, et ce savoir se transmettait, comme mon pépé le faisait avec nous. Ailleurs, les études vont dans ce sens : sur 42 récifs cogérés dans cinq pays, la gestion partagée avec les pêcheurs atteint le plus souvent ses objectifs, et la surexploitation vient d'abord de l'accès aux marchés[74, 75]. Le danger, c'est l'excès : en 2023, l'île comptait 323 pêcheurs professionnels et près de dix fois plus de pêcheurs de loisir[76]. La question devient : comment remettre dans l'eau des pêcheurs qui savent, sous des règles qu'ils auront contribué à écrire ?

Dans les trois cas, le lagon supporte l'usage, et c'est l'excès qui l'use. Le plus fort ne tombera pas sous les coups d'un ennemi ; il peut s'user lentement, par la négligence de ceux qu'il protège.

Faire du récif notre boussole

Un lagon est un patrimoine commun : nous l'avons reçu, nous le transmettrons. Le protéger suppose des arbitrages entre la protection, les usages (pêche, baignade, tourisme) et ce que nous laisserons aux générations suivantes ; ces arbitrages doivent être faits à découvert. Je propose donc de changer la manière dont nous jugeons nos politiques de l'eau. Au lieu de compter seulement ce que nous avons dépensé ou construit, regardons ce qui arrive au lagon. Quelques indicateurs suffisent, et la plupart existent déjà : la turbidité aux embouchures après une forte pluie ; la couverture en corail vivant et en algues sur nos stations de suivi, à commencer par la Corne ; les nitrates et les phosphates dans la nappe et dans le lagon ; et un chiffre que chaque habitant comprend, le nombre de jours où la baignade est interdite.

Si ces chiffres s'améliorent, nos politiques fonctionnent. S'ils se dégradent, elles échouent, quel que soit le montant investi.

CHAPITRE 3

Deux réseaux qui fuient

▪

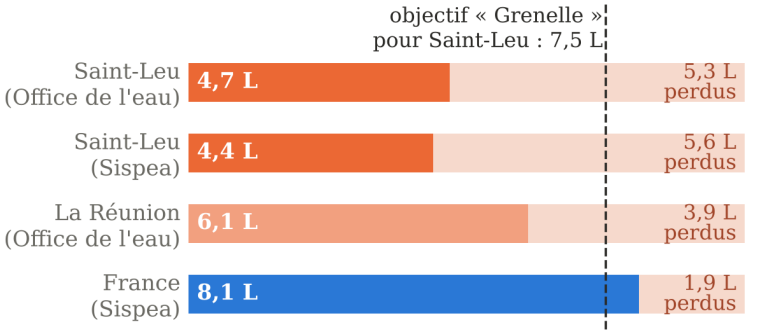
Il existe une autre eau que celle des ravines, une eau que nous croyons maîtriser. Nous la captons, la distribuons, puis elle repart vers la station d'épuration, dernier filtre entre nos maisons et le lagon.

Un litre sur deux

À Saint-Leu, l'ailleurs l'emporte.

En 2023, selon l'Office de l'Eau, le rendement de notre réseau était de 47 % : sur 10 litres mis en distribution, moins de 5 arrivaient chez un abonné[10]. L'observatoire national des services d'eau, qui calcule un peu différemment, donne 44 % pour la même année[11], et le Territoire de l'Ouest 46,7 %[77]. Ces chiffres disent la même chose : notre réseau perd plus d'eau qu'il n'en livre.

Sur 10 litres mis dans le réseau, combien arrivent au robinet ? (2023)



Sources : Office de l'eau Réunion, Chroniques de l'eau n° 146 (2025) ; OFB, observatoire Sispea (2025). Les deux sources calculent le rendement avec des méthodes proches mais non identiques.

Figure 3.1

La moyenne réunionnaise est de 61 %[10], la moyenne nationale de 81 %[78]. Le seuil réglementaire issu du Grenelle de l'environnement est, pour Saint-Leu, de 75 %[10, 79]. Depuis 2021, le rendement publié pour Saint-Leu est passé de 50 % à 47 %[10]. Pour l'ensemble du territoire, le Territoire de l'Ouest attribue la baisse de 2023 à une nouvelle méthode, qui inclut les réseaux privés[77] ; au minimum, nous ne progressons pas.

Le rendement dépend de la consommation. Les spécialistes utilisent donc aussi l'indice linéaire de pertes, le volume perdu chaque jour par kilomètre de tuyau. À Saint-Leu, il atteint 31 mètres cubes par kilomètre et par jour pour l'observatoire national[11], 26 pour le Territoire de l'Ouest[77], contre environ 3 en moyenne nationale[10]. Sur les 351 kilomètres de notre réseau[10], cela fait de l'ordre de 9 000 à 11 000 mètres cubes perdus chaque jour, soit 3,4 à 4 millions par an.

Les pertes : ce que nous savons, ce que nous supposons, ce qu'il reste à mesurer
Ce que nous savons. Plus de la moitié de l'eau mise en distribution à Saint-Leu n'est pas facturée à un abonné. Toutes les sources qui calculent le rendement aboutissent au même constat.
Ce que nous supposons. Que l'essentiel de cet écart est fait de fuites. Les spécialistes distinguent pourtant les pertes réelles, l'eau qui fuit des tuyaux, et les pertes apparentes, l'eau consommée mais non comptée[80], à cause de compteurs qui sous-comptent ou de branchements non déclarés. Seules les premières se réparent avec une pelle.
Ce qu'il reste à mesurer. La part de chacune, secteur par secteur, grâce à des compteurs de secteur et à la vérification des compteurs.

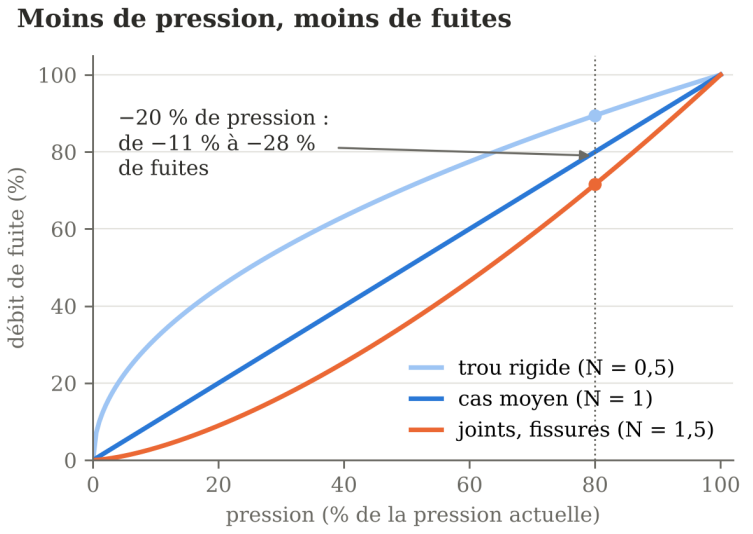
Pourquoi nos tuyaux fuient

Trois causes se combinent.

La première est l'âge. En 2023, à Saint-Leu, on a remplacé 0,26 % des canalisations dans l'année[11]. À ce rythme, il faudrait près de quatre siècles pour renouveler tout le réseau, alors qu'une canalisation est conçue pour durer de cinquante à quatre-vingts ans. En France, la moyenne est de 0,67 % par an, et les Assises de l'eau de 2019 ont fixé l'objectif de 1 %[81, 82].

La deuxième est la pente. L'eau qui descend gagne environ un bar de pression tous les dix mètres. Pour desservir les écarts, il faut pomper l'eau vers des réservoirs étagés : Saint-Leu en compte trente-trois, jusqu'au Piton 1000[83]. Une habitation située cent mètres sous son réservoir reçoit, si rien ne la régule, une dizaine de bars, bien plus que le nécessaire.

Or la pression est le moteur des fuites. Depuis les travaux de l'ingénieur anglais John May en 1994[84], on sait que le débit d'une fuite varie comme une puissance de la pression. Baisser la pression de 20 % réduit le débit des fuites de 11 % à 28 %, selon les tuyaux[85, 86], et fait aussi casser les canalisations moins souvent.



Loi des fuites FAVAD (J. May, 1994) : débit de fuite proportionnel à la pression puissance N.

Figure 3.2

Sur une île en pente, la gestion de la pression est donc le premier levier contre les fuites, et l'un des moins coûteux : des réducteurs de pression, un réseau découpé en secteurs, une pression baissée la nuit.

La troisième cause est la connaissance : on ne répare bien que ce que l'on connaît.

Restreindre les usagers, laisser fuir le réseau

En 2026, la saison des pluies a été très déficitaire. Le 20 avril, le préfet a placé Saint-Leu en état d'alerte pour ses ressources souterraines[87]. Le 5 mai, nous avons dû interdire l'arrosage des jardins, des potagers et des pelouses de 8 heures à 18 heures[88].

J'ai signé ces restrictions parce qu'il le fallait. Mais je mesure ce qu'elles ont d'injuste. Nous avons demandé aux Saint-Leusiens de sacrifier leurs plantations

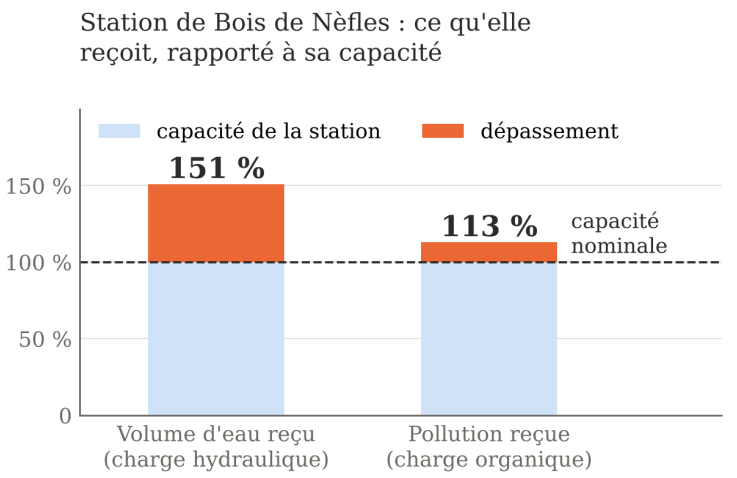
pendant que le réseau perdait, chaque jour, plus d'eau qu'il n'en livrait. Des piscines, elles, se remplissaient encore (chapitre 6). Le plus gros consommateur d'eau de la commune, c'est la fuite. Et chaque mètre cube perdu, déjà capté, traité et pompé, doit être cherché ailleurs : un forage de plus, une nappe plus sollicitée. À qui demande-t-on l'effort, et pour qui préserve-t-on l'eau ? C'est une question de justice environnementale, reprise au chapitre 6.

Une station à 151 %

La station de Bois de Nèfles a une histoire compliquée. Livrée en janvier 2011, elle n'a pu fonctionner pendant des années, faute d'un émissaire en mer capable de résister à la houle[67, 68]. Elle n'a été mise en service qu'en mai 2016[89].

Elle a été conçue pour environ 13 000 équivalents-habitants[89]. Un équivalent-habitant, c'est la pollution que rejette en moyenne une personne en une journée. Selon l'arrêté préfectoral qui l'a mise en demeure, elle reçoit en réalité l'équivalent de plus de 26 000 habitants[12]. En 2023 et en 2024, elle a été jugée non conforme. En moyenne sur l'année, elle reçoit 151 % du volume d'eau pour lequel elle a été construite, et 113 % de la pollution[12] ; l'Office de l'eau donne 151 % du débit en 2024, pour une charge de 14 838 équivalents-habitants[90].

Le premier chiffre mesure une surcharge d'eau, le second une surcharge de pollution. L'écart entre les deux indique qu'une bonne partie de ce que reçoit la station est de l'eau qui n'a rien à y faire. Quant aux 26 000 équivalents-habitants, ils correspondent sans doute à une charge de pointe ; une charge moyenne de 113 % représenterait environ 15 000 habitants.



Moyennes annuelles 2023-2024 retenues par l'arrêté préfectoral de mise en demeure (via Zinfos974, 2026).

Figure 3.3

Protéger le lagon, mais à quel prix et selon quel calendrier ?

L'État a mis en demeure le Territoire de l'Ouest, qui exerce la compétence, d'agrandir la station. L'intercommunalité a contesté cet arrêté devant le tribunal administratif, et j'ai soutenu ce recours. Comment défendre le lagon et contester une décision qui vise à mieux traiter nos eaux usées ?

Par un arrêté du 27 octobre, la préfecture a mis le Territoire de l'Ouest en demeure de mettre en service, d'ici décembre 2030, une station à la mesure de la pollution produite par Saint-Leu et par le centre des Avirons, sous peine d'une astreinte pouvant atteindre 100 000 euros par an[12]. L'intercommunalité a engagé un recours sur le fond et une demande de suspension ; son avocat a jugé la mise en demeure peu claire et ses délais irréalistes[12].

L'histoire est moins confortable pour nous tous. Au début des années 2000, le schéma de l'eau de l'Ouest prévoyait déjà l'extension de la station à 26 000

équivalents-habitants vers 2020[91]. Un arrêté de 2019 fixait l'objectif de 33 000 en 2030[12]. L'extension n'est donc pas une exigence nouvelle : c'est un retard collectif, qui traverse plusieurs mandats et plusieurs institutions. Et chaque saison des pluies passée avec une station saturée, ce sont des eaux moins bien traitées qui partent vers le lagon.

Le financement n'est pas réglé. Le plan d'investissement de l'Office de l'Eau pour 2024-2027 inscrit 6 millions d'euros[90] ; le Territoire de l'Ouest évalue le projet à 23 millions[12]. La part des Avirons, commune d'une autre intercommunalité, reste à fixer. Le marché de maîtrise d'œuvre a été lancé début 2026[92].

Les alternatives existent, et elles ne s'opposent pas à l'extension. Sortir la pluie des égouts réduirait la surcharge hydraulique, la plus forte des deux. Faire traiter à terme les eaux des Avirons par leur propre intercommunalité, comme le demandait la commune en 2023[93, 94], soulagerait la station. Agrandir par étapes permettrait de traiter d'abord le plus urgent. Et concevoir dès maintenant l'extension comme une station qui réutilise son eau au lieu de la rejeter en mer éviterait de reprendre le projet dans dix ans.

Ma position tient en une idée simple : une situation transitoire appelle une solution transitoire, et non le blocage de tous les projets. L'État a raison sur le fond. La station est saturée, le lagon en paie le prix, et le retard est réel. Mais si la mise en demeure devait geler, en attendant 2030, tout permis de construire et tout projet raccordé à la station, elle punirait les habitants sans protéger davantage le récif. Entre aujourd'hui et la nouvelle station, il faut des mesures d'attente : sortir la pluie des égouts, mieux exploiter l'ouvrage existant, suivre les rejets et les rendre publics, et n'autoriser de nouveaux raccordements qu'à la

mesure de ce qui est gagné. C'est le sens du soutien que la commune a apporté au recours : obtenir un calendrier tenable, sans contester l'objectif.

La responsabilité est collective. L'État fixe les règles et contrôle, le Territoire de l'Ouest construit et exploite, l'Office de l'eau et l'Europe financent, les Avirons envoient une partie de leurs eaux, et chacun de nous tire la chasse. La mairie de Saint-Leu ne peut pas porter seule le poids d'un retard que tous ont laissé s'accumuler. Elle prendra sa part : un urbanisme qui garde la pluie sur les parcelles, le contrôle des branchements avec l'intercommunalité, et une voix ferme au conseil communautaire pour que l'extension soit financée et lancée sans attendre.

La pluie dans les égouts

Comment une station peut-elle recevoir moitié plus d'eau que prévu, alors que la population n'a pas doublé ?

La réponse a un nom technique : les eaux claires parasites. L'eau de pluie, quand une gouttière ou un avaloir est branché sur l'égout au lieu du réseau pluvial. L'eau des piscines qu'on vide. Et l'eau de la nappe, qui entre par les fissures et les joints, surtout près du littoral où, nous l'avons vu au chapitre 1, elle remonte près de la surface. La commune elle-même citait, en 2023, les eaux pluviales et les eaux de piscine parmi les causes de la saturation[94].

Le réseau d'eau potable laisse sortir l'eau ; celui-ci laisse entrer de l'eau propre. Deux réseaux, deux fuites en sens inverse.

Deux réseaux, deux fuites en sens inverse

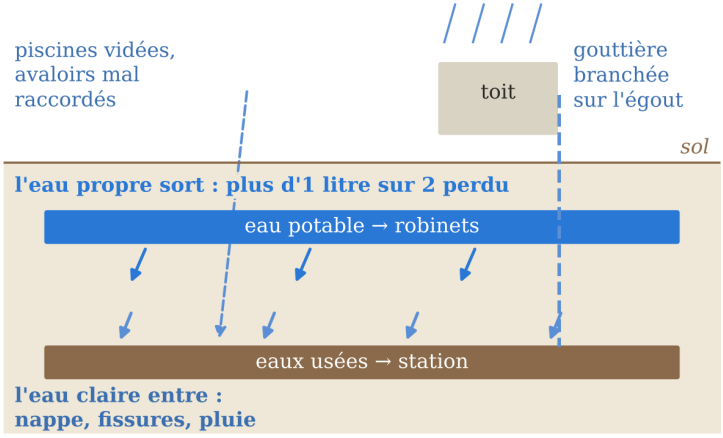


Schéma de principe.

Figure 3.4

Les conséquences sont mécaniques. Dans une station, des bactéries dégradent la pollution, et il leur faut du temps. Si le débit augmente de moitié, le temps que l'eau passe dans un bassin diminue d'un tiers, et l'eau ressort moins bien traitée. Quand la pluie est forte, l'excédent déborde : des eaux usées, diluées mais pas épurées, partent vers le milieu naturel. C'est donc par temps de pluie, quand les ravines charrient déjà terre et engrais vers le lagon, que la station le protège le moins.

Une station produit aussi des boues. À Bois de Nèfles, on les sèche sous des serres, et sous notre soleil la fermentation dégage des odeurs que les riverains décrivent comme insupportables[95].

La moitié de l'île en fosse septique

La station ne traite qu'une partie de nos eaux usées. À La Réunion, environ 46 % des foyers ne sont pas raccordés à un réseau collectif, soit près de 189 000 installations individuelles[90]. Selon l'état des lieux de 2025, seules 10 % à 30 % d'entre elles seraient conformes.

À Saint-Leu, c'est surtout le cas des Hauts et des mi-pentes, où le réseau n'arrive pas, et notre plan local d'urbanisme reconnaît que les installations non conformes représentent un enjeu important[14]. Une fosse mal entretenue pollue sans bruit, tous les jours. Ses rejets rejoignent la nappe : c'est le second chemin du chapitre 2, celui des nitrates qui ressortent sous le lagon, des années plus tard.

Qui répond des tuyaux ?

Pour les habitants, l'eau, c'est la mairie. Pourtant, depuis le 1er janvier 2020, la loi a transféré l'eau potable et l'assainissement aux intercommunalités[96, 97]. À Saint-Leu, c'est le Territoire de l'Ouest qui en est responsable, et il a confié la distribution comme le traitement des eaux usées à des délégataires.

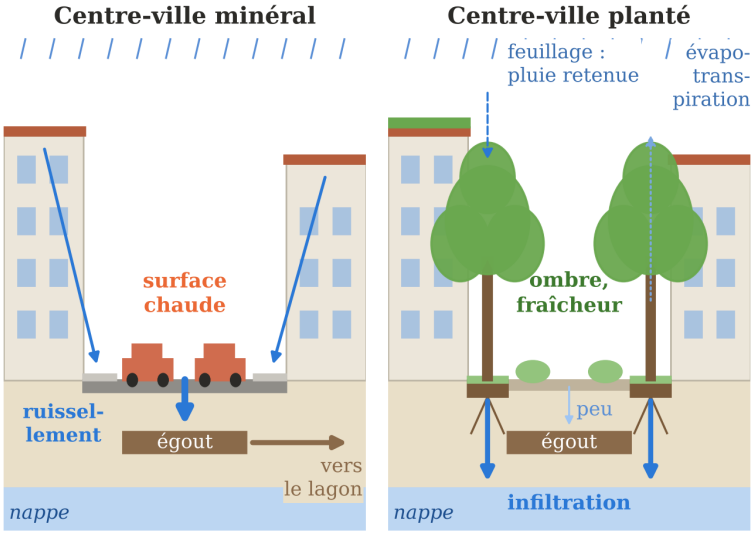
Le contrat de distribution d'eau potable a commencé le 1er juillet 2017, pour dix ans[98], avec plus d'un million d'euros annoncés pour détecter les fuites. Le rendement, lui, est passé de 50 % à 47 %. Je ne jette la pierre à personne : chacun, délégataire, intercommunalité, commune, a de bonnes raisons. Et l'eau continue de fuir.

Chaque nouveau logement raccordé ajoute des équivalents-habitants à une station déjà saturée, et pourtant rien dans le permis de construire ne lie vraiment la décision d'urbanisme à la capacité de la station. C'est l'un des verrous que nous étudierons au chapitre 4.

Un centre-ville qui boit la pluie

Le centre-ville est bas, dense, posé sur une nappe proche de la surface, et il reçoit l'eau de toute la pente. C'est là que, le 30 juillet 2026, une simple averse a inondé la rue du Général Lambert.

Or le centre-ville s'est minéralisé à grande vitesse : plus de 330 logements livrés ou lancés depuis 2017, des jardins arborés qui se raréfient, et 1 250 places de stationnement public, un chiffre que les auteurs du diagnostic jugent considérable pour une ville de cette taille[99]. Chaque toit, chaque dalle, chaque place de parking envoie sa pluie vers la rue, puis vers l'égout ou la ravine. Végétaliser le centre-ville est donc aussi une politique de l'eau.



Presque toute la pluie file à l'égout. Peu d'ombre, la chaleur s'accumule.

La pluie est retenue, infiltrée ou évaporée. Arbres : jusqu'à 3 à 5 °C de moins (ADEME).

Schéma de principe, sans échelle.

Figure 3.5 – La même rue, minérale ou plantée.

Un sol de pleine terre boit la pluie, et un arbre en retient une partie dans son feuillage. À Copenhague, des chercheurs ont modélisé arbre par arbre l'effet des plantations d'un quartier : elles réduisaient le ruissellement total de 15 %, et jusqu'à 43 % à certains endroits[100]. En France, on teste des « arbres de pluie », plantés en creux, qui reçoivent directement l'eau de la chaussée[101].

Le projet de modernisation du centre-ville ouvre la voie : chacun de ses aménagements peut être aussi un ouvrage hydraulique.

Réparer, dans le bon ordre

Le contrat de distribution arrive à échéance en 2027. Si Saint-Leu passait de 47 % à 75 % de rendement, il faudrait, pour la même consommation, mettre dans le réseau 37 % d'eau en moins. Il faut donc des objectifs chiffrés de rendement inscrits dans le prochain contrat, avec des pénalités réelles ; une pression gérée secteur par secteur ; un renouvellement à la mesure de la durée de vie des tuyaux ; des données publiées chaque année. Avant de chercher l'eau plus loin, réparons le seau.

Pour les eaux usées, l'ordre des priorités me paraît tout aussi clair. Agrandir la station sans s'attaquer aux eaux parasites reviendrait à construire, à grands frais, un ouvrage dimensionné pour traiter de l'eau de pluie. D'abord, sortir la pluie des égouts : contrôler les branchements, aider les propriétaires à déconnecter leurs gouttières, garder l'eau de pluie sur la parcelle. Ensuite, rendre le réseau étanche là où la nappe y entre. Puis agrandir la station, en la dimensionnant pour nos eaux usées et non pour nos averses. Enfin, réhabiliter les fosses des Hauts, et lier chaque décision d'urbanisme à la capacité réelle de traiter les eaux qu'elle produira.

Il faut aussi changer la mission de la station : une eau épurée reste une ressource, qui peut irriguer ou servir contre l'incendie plutôt que partir à la mer. C'est la station de préservation de l'environnement que je décris au chapitre 6.

Ce que nous avons vu

En crue, l'eau des Hauts atteint le lagon en quelques heures au plus, chargée de ce qu'elle a ramassé. Notre réseau d'eau potable perd plus d'un litre sur deux. Notre station d'épuration reçoit une fois et demie ce qu'elle peut traiter.

Cette eau est découpée en morceaux, chacun confié à un responsable. La répartition se défend, mais laisse sans réponse une question de responsabilité publique : qui rend compte de ce qui se passe entre deux étages ?

PARTIE II

Comprendre

Tout est visible, et pourtant peu de choses changent. Cette deuxième partie cherche pourquoi : qui décide de quoi, ce que les outils existants permettent, et ce qu'ils ne permettent pas.

CHAPITRE 4

L'eau découpée

▪

J'ai fait un exercice, un soir, avec une feuille et un crayon. J'ai repris le trajet de notre goutte de pluie, du Piton Rouge au récif, et j'ai noté à chaque étage qui en avait la charge. J'ai rempli la feuille.

Qui tient quoi ?

En haut, les pelouses d'altitude et une grande partie de la forêt sont dans le cœur du Parc national. Les forêts publiques, et leurs pistes, sont gérées par l'Office national des forêts.

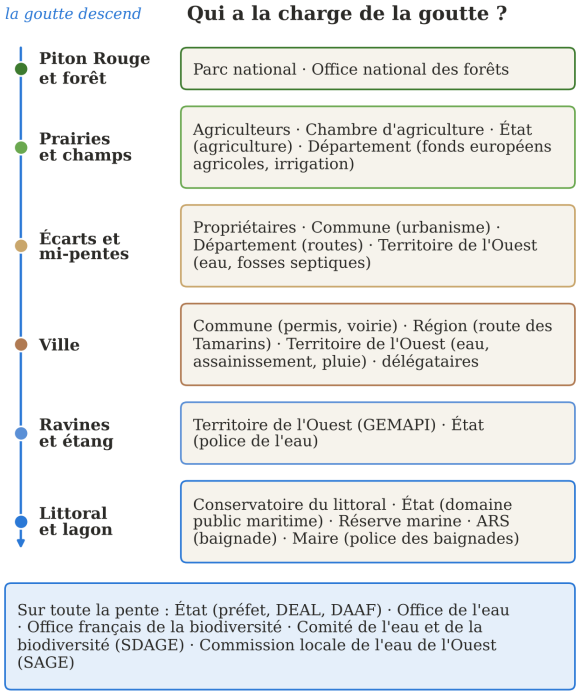
Plus bas, les prairies et les champs appartiennent à des agriculteurs, accompagnés par la Chambre d'agriculture et contrôlés par les services de l'État chargés de l'agriculture. Une grande partie de leurs aides vient des fonds européens agricoles, dont le Département est l'autorité de gestion à La Réunion[102]. Le Département porte aussi les grands ouvrages d'irrigation de l'Ouest.

Dans les écarts, les mi-pentes et en ville, les routes sont départementales ou communales, les terrains presque tous privés. La route des Tamarins appartient à la Région, qui gère aussi les fonds européens de développement régional. La commune tient l'urbanisme. Le maire exerce aussi la police des baignades : c'est lui qui ferme les plages[103].

L'eau elle-même a été confiée à l'intercommunalité. Le Territoire de l'Ouest est responsable de l'eau potable, de l'assainissement, des eaux pluviales urbaines, et depuis 2018 de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations, la GEMAPI[96, 104, 105]. Il délègue l'exploitation des réseaux à des entreprises privées.

L'État, enfin, est partout : ses services instruisent les autorisations au titre de la loi sur l'eau, contrôlent les stations et peuvent mettre en demeure. L'Agence régionale de santé contrôle l'eau du robinet et les eaux de baignade. Le lagon relève de la Réserve naturelle marine, une partie du littoral du Conservatoire du littoral. L'Office de l'eau et l'Office français de la biodiversité observent, contrôlent et financent.

J'en ai compté plus d'une quinzaine. Pour une seule goutte d'eau.



Simplifié. D'après les compétences fixées par la loi ; voir le chapitre 4.

Figure 4.1

Chacun fait son travail

Dans chacune de ces institutions, j'ai rencontré des agents compétents et engagés. La difficulté est ailleurs. Chacun travaille sur son étage, avec ses propres objectifs, et personne n'a pour mission de regarder la goutte en entier. La station d'épuration, par exemple, traite ce qu'elle reçoit, sans pouvoir dire à personne d'en envoyer moins.

Chaque décision est rationnelle à son étage. Leur somme peut ne pas l'être.

Trois choses se distinguent : la fragmentation des compétences, qui a ses raisons ; l'absence de coordination, car personne ne réunit les décisions autour

d'un objectif ; et le défaut de responsabilité, le plus grave, car aucune institution ne rend compte de l'ensemble du lagon.

Signer un permis en sachant

Tout maire connaît ce moment : un permis de construire conforme au plan local d'urbanisme arrive sur le bureau, et on signe. Et pourtant, on sait que la station est saturée, que la ravine voisine déborde à chaque forte pluie, que le lagon reçoit déjà trop. Un permis peut être refusé si les réseaux sont insuffisants et que leur renforcement n'est pas programmé[106]. Mais dès qu'une extension est inscrite dans un programme, même lointain, l'argument tombe. Et rien n'oblige à regarder ce que le projet fera ruisseler.

Pour combler ce vide, je propose une notion simple : la capacité d'accueil environnementale. C'est le nombre d'habitants, de logements et d'activités qu'un secteur peut recevoir sans dépasser l'une de ses limites. À Saint-Leu, ces limites sont quatre : l'eau potable disponible, fuites déduites ; la capacité de la station et du réseau d'assainissement ; la capacité de garder la pluie sur place ; et le lagon, qui reçoit tout le reste.

La règle est celle du maillon faible : c'est la limite la plus basse qui fixe le plafond. Un secteur qui aurait de l'eau en abondance mais une station saturée a atteint sa capacité. La loi Littoral demande déjà aux communes du bord de mer de déterminer leur capacité d'accueil[107], le plus souvent de façon qualitative. Je propose qu'elle soit chiffrée, suivie dans le temps et prise en compte projet par projet.

Le dilemme du logement

L'objection est sérieuse. Des milliers de familles réunionnaises attendent un logement social, et la loi fixe aux communes des objectifs de production justes. Ces objectifs restent dus. Ce qui doit changer, c'est la manière de les atteindre : savoir d'abord où le territoire peut accueillir, puis y construire en priorité. La loi 3DS de 2022 a créé un outil pour cela, le contrat de mixité sociale, qui permet de négocier avec l'État une trajectoire tenant compte des contraintes réelles d'une commune[108].

Ce que voit un maire

C'est au maire qu'on téléphone quand la ravine déborde, quand l'eau est coupée, quand la plage est fermée. Mais il n'a la main que sur une petite partie des causes : l'urbanisme, sa voirie, ses bâtiments. Le réseau d'eau, la station, la forêt, les champs, la police de l'eau lui échappent. Il peut alerter, convaincre, voter au conseil communautaire. Il ne peut pas décider seul.

Le 30 juillet 2026, l'eau a envahi la rue du Général Lambert. Les habitants m'ont montré la ravine, l'égout débordé, les murs mouillés. Je savais d'où venait cette eau et comment l'arrêter : retenir la pluie plus haut, sur les parcelles, les chemins et les pistes. Mais la ravine relève de la GEMAPI intercommunale, les réseaux du Territoire de l'Ouest, la route du Département, les chemins des agriculteurs, et les autorisations de l'État. Ce soir-là, j'ai pu envoyer les services et promettre de porter le dossier, sans décider d'aucun des travaux qui auraient évité l'inondation.

Faut-il tout confier à une seule autorité ? Des outils existent déjà pour faire travailler ensemble ceux qui tiennent un morceau de l'eau. Suffisent-ils ?

Le schéma de l'eau de l'Ouest

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux de l'Ouest, le SAGE, a été approuvé en 2006, puis révisé en 2015[109, 110] ; une commission locale de l'eau en assure le suivi[111]. Les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec lui[112].

Mais un SAGE fixe des objectifs sans les réaliser : il n'a ni budget propre ni maître d'ouvrage. L'extension de notre station, qu'il prévoyait pour 2020[91], n'a pas eu lieu (chapitre 3).

La GEMAPI

Depuis 2018, l'intercommunalité est responsable de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations. Elle peut lever une taxe pour la financer, et le Territoire de l'Ouest le fait : environ 14 euros par habitant[113]. Elle surveille 29 kilomètres d'ouvrages et porte des programmes contre les inondations ailleurs dans l'Ouest[113, 114].

Mais la loi range dans une autre case, facultative, la maîtrise du ruissellement et la lutte contre l'érosion des sols[115]. Cette mission, où se joue l'essentiel, n'est obligatoire pour personne. Et la GEMAPI regarde la ravine comme un risque pour la ville, sans tenir compte de ce qu'elle apporte au lagon. Aucun de ces programmes ne couvre aujourd'hui les ravines de Saint-Leu.

Les syndicats de bassin versant

Le code de l'environnement permet aux collectivités de créer, à l'échelle d'un bassin versant, un établissement public d'aménagement et de gestion de l'eau, un EPAGE, auquel les intercommunalités peuvent transférer ou déléguer la

GEMAPI[116, 117, 118]. C'est la première chose à essayer pour les ravines de Saint-Leu.

Mais ses missions s'arrêtent aux rivières et aux inondations, et il ne réunit que des collectivités, sans prise sur l'État, l'Office national des forêts ou les filières agricoles.

Les règles d'urbanisme

Le plan local d'urbanisme peut imposer une part de pleine terre et la gestion de la pluie sur la parcelle, et Saint-Leu va s'en servir. Mais l'urbanisme est communal, l'eau et l'assainissement intercommunaux. Celui qui délivre le permis ne gère pas la station, et celui qui gère la station ne délivre pas le permis.

Les financements

L'argent ne manque pas toujours ; il est dispersé. Sur notre pente, l'eau peut être financée par les fonds européens régionaux (Région) et agricoles (Département), l'Office de l'eau, l'Office français de la biodiversité, le fonds de prévention des risques naturels, la taxe GEMAPI, le fonds vert de l'État et le prix de l'eau. Chacun a son formulaire et son calendrier, et aucun n'est conçu pour payer un résultat mesuré au lagon.

Ce que la coordination peut faire, et ce qu'elle ne peut pas

Avant de demander une loi, pourquoi ne pas simplement mieux se coordonner ? L'objection est juste.

Ce que la coordination peut faire, dans le droit actuel

• Créer un syndicat de bassin versant pour les ravines de Saint-Leu, et lui déléguer la GEMAPI.
• Signer un contrat entre la commune, l'intercommunalité, le Département, la Région, l'Office de l'eau et l'État, avec des objectifs communs mesurés au lagon.
• Mettre en commun les données dans un tableau de bord unique.
• Inscrire dans le plan local d'urbanisme la gestion de la pluie sur la parcelle et une part de pleine terre.
• Lancer des paiements pour services environnementaux avec les agriculteurs.
• Prévoir la réutilisation de l'eau dans l'extension de la station.

Une grande partie de ce que propose ce livre peut donc commencer dès 2027, dans le droit actuel. Une autre bute sur cinq verrous que la bonne volonté ne lève pas (figure 4.2).

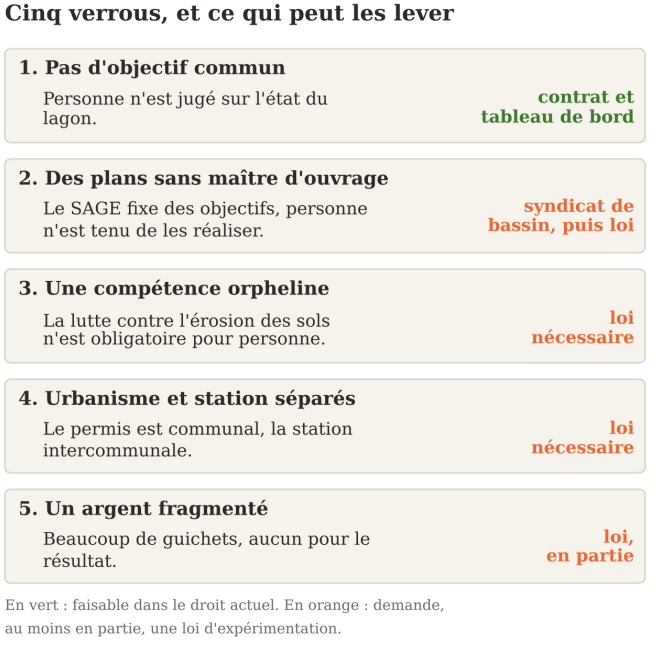


Figure 4.2

CHAPITRE 5

Ce que la République pourrait expérimenter

■

Expérimenter, c'est poser une hypothèse, la confronter au réel dans des conditions maîtrisées, puis accepter le verdict des mesures. Pendant ma thèse, j'ai reproduit en laboratoire, sur une maquette à échelle réduite, ce qui se passe dans un bâtiment quand le vent s'oppose à la fumée. On y apprend ce qu'aucun calcul ne permettait de prévoir.

La question politique de ce chapitre est celle de l'égalité républicaine : comment garantir les mêmes droits quand les territoires rencontrent des contraintes différentes ? Quand on dit « Outre-mer » et « règles différentes » dans la même phrase, beaucoup entendent « régime d'exception ». Saint-Leu propose d'essayer une meilleure application des règles communes, pour une durée limitée, sous le contrôle du Parlement, et d'en rendre compte.

Deux portes dans la Constitution

La première est l'article 37-1. Il permet à la loi et au règlement de comporter, pour un objet et une durée limités, des dispositions à caractère expérimental[119, 120]. C'est l'État qui expérimente, sur les territoires qu'il désigne. Les « territoires zéro chômeur de longue durée », lancés par une loi de 2016[121, 122], reposent sur cette porte.

La seconde est le quatrième alinéa de l'article 72. Il permet aux collectivités, lorsque la loi l'a prévu, de déroger à titre expérimental aux règles qui régissent

l'exercice de leurs compétences[123]. Depuis la loi organique de 2021, une collectivité y entre par une simple délibération motivée[124]. Le revenu de solidarité active a d'abord été expérimenté ainsi, avant d'être généralisé en 2009[125].

L'article 73 admet l'adaptation des lois outre-mer, La Réunion comprise : son premier alinéa permet d'adapter les lois et règlements aux contraintes particulières de ces collectivités, et le deuxième de les habiliter à décider ces adaptations. Son troisième alinéa permet d'habiliter les collectivités à fixer elles-mêmes certaines règles, dans des matières que le quatrième alinéa limite ; son cinquième alinéa en exclut La Réunion[126]. Ce choix de 2003 reflète l'attachement de nombreux Réunionnais au droit commun, et je n'entends pas rouvrir ce débat. Le législateur national reste libre d'adapter une règle aux contraintes de l'île, ce qui évite d'opposer le droit commun à toute adaptation. Pour Saint-Leu comptent donc les articles 37-1 et 72, comme pour toute commune de France : ce que nous testerons sera transposable partout.

Ce que nous demandons d'expérimenter, exactement

Reprenons les cinq verrous du chapitre 4.

Le premier, l'absence d'objectif commun, ne demande aucune loi. Un contrat entre les collectivités, l'Office de l'eau et l'État peut fixer des objectifs mesurés au lagon et un tableau de bord public.

Le deuxième est celui des plans sans maître d'ouvrage. Un syndicat de bassin versant peut être créé dans le droit actuel. Pour qu'une même instance porte à la fois la GEMAPI, la lutte contre l'érosion, une partie de l'assainissement et le suivi du lagon, il faut d'abord examiner ce que permettent déjà les établissements publics de bassin (EPTB, EPAGE), dont les missions de coordination sont larges[116]. Si elles ne suffisent pas, l'article 72 ne permet pas à une collectivité de

s'attribuer les compétences d'une autre : il faudrait alors une loi d'expérimentation, sur le fondement de l'article 37-1, permettant aux collectivités volontaires de confier ces missions à une instance commune pour cinq ans. Cet obstacle reste à démontrer.

Le troisième est une compétence que personne n'est tenu d'exercer[115]. La loi pourrait la rendre obligatoire, à titre expérimental, sur le bassin pilote : la lutte contre l'érosion des sols, confiée à l'instance de bassin.

Le quatrième est l'urbanisme sans lien avec l'assainissement. C'est le terrain naturel de l'article 72. Une loi d'expérimentation pourrait autoriser les communes volontaires à rendre opposable aux permis la capacité d'accueil, calculée sur ce qui existe réellement et non sur ce qui est seulement programmé.

Le cinquième est l'argent fragmenté. Une loi pourrait permettre de regrouper, sur le bassin pilote, des crédits de l'État et de ses établissements, et de les verser contre des résultats. Les fonds européens, en revanche, obéissent à des règles auxquelles une loi française ne peut pas déroger.

S'y ajoute l'usage de l'eau traitée pour la défense contre l'incendie, qui relève d'un simple arrêté ministériel[127].

Quelle voie juridique pour quel objet ?

Objet	Qualification	Motif et réserves
Objectifs communs, tableau de bord	droit actuel	contrat entre collectivités, Office de l'eau et État
Syndicat de bassin, GEMAPI déléguée	droit actuel	création possible aujourd'hui
Instance commune multi-compétences	à démontrer	les missions des EPTB et EPAGE sont déjà larges (L. 213-12) ; une loi, sur l'article 37-1, ne se justifierait que pour ce qu'elles ne couvrent pas
Érosion des sols obligatoire	loi probable	compétence facultative aujourd'hui (L. 211-7) ; la rendre obligatoire suppose une loi
Capacité d'accueil opposable	en partie	droit actuel pour une part ; article 72, par délibération, pour le reste

Objet	Qualification	Motif et réserves
Fonds unique (crédits de l'État)	loi probable	regroupement et paiement au résultat, sur l'article 37-1 ; à confirmer
Fonds européens fusionnés	exclu	règles européennes, hors de portée d'une loi française
Eau traitée pour l'incendie	arrêté	simple arrêté ministériel
Baisser les normes sanitaires	exclu	droits garantis et normes européennes

Tableau 5.1 – Analyse de l'auteur, à confirmer par une expertise juridique pour chaque objet.

Ce qui ne pourra pas être expérimenté

Aucune expérimentation ne peut toucher aux conditions essentielles d'exercice d'une liberté publique ou d'un droit garanti par la Constitution[123]. Elle ne peut pas abaisser les normes sanitaires de l'eau du robinet ou des eaux de baignade, ni déroger aux directives européennes. Elle ne peut pas retirer une compétence à une collectivité qui ne l'a pas accepté. Et elle ne dispense pas la commune de ses obligations de logement social.

Le cadre juridique : ce que nous savons, ce que nous supposons
Ce que nous savons. Les articles 37-1 et 72, la loi organique de 2021 et la loi sur les syndicats de bassin versant existent, avec des limites connues.
Ce que nous supposons, et qu'il reste à vérifier. Que les dérogations décrites ici sont compatibles avec la jurisprudence du Conseil constitutionnel et avec le droit européen. Chacune doit faire l'objet d'une expertise juridique avant toute proposition de loi.

Qui participe, et avec quelles garanties

L'expérimentation serait ouverte aux collectivités volontaires, et à elles seules. Une collectivité qui refuse reste en dehors, et ses compétences ne bougent pas. Je propose d'inscrire dans la loi elle-même les garanties suivantes.

- Chaque entrée se décide par une délibération publique.
- Les habitants sont consultés avant le lancement[128] ; Saint-Leu y ajoutera un grand débat de l'eau.
- Un comité scientifique indépendant fixe l'état initial et valide les indicateurs.

- Un rapport public est publié chaque année, et une évaluation est remise au Parlement à mi-parcours et à la fin.
- L'expérimentation s'arrête d'elle-même au bout de cinq ans ; le Parlement décide ensuite de l'abandonner ou de la généraliser.
- Tous les recours devant le juge restent ouverts.

Les objections, sans les minimiser

Une couche administrative de plus ? C'est le risque le plus réel. L'instance de bassin n'aurait ni élus propres ni impôt propre, et devrait remplacer des comités existants plutôt que s'y ajouter. Si, au bout de cinq ans, elle n'a fait qu'ajouter des réunions, il faudra l'arrêter.

Une meilleure coordination ne suffirait-elle pas ? Pour une bonne part, oui, et le chapitre 4 l'a reconnu. C'est pourquoi je propose de commencer par là, dès 2027. La loi ne viendrait qu'ensuite, pour les verrous qui résistent.

Les communes vont-elles perdre leur pouvoir de décision ? La participation serait volontaire et réversible, et le plan local d'urbanisme resterait communal. Les règles de vote devraient garantir qu'aucune commune ne se voie imposer un projet sans son accord. Mais partager une décision, c'est accepter de ne plus la prendre seul.

Qui tranche quand le lagon s'oppose à un agriculteur ou à un projet de logements ? Les limites du territoire seraient fixées à l'avance, chiffrées et publiques. Ceux à qui l'on demande un effort, en premier lieu les agriculteurs, seraient payés pour ce service (chapitre 6). Les obligations de logement social resteraient dues ; restera une part de choix politiques, que les élus devront assumer publiquement.

Et si le corail ne remonte pas malgré tout ? Une vague de chaleur peut effacer en un mois les efforts de plusieurs années. L'évaluation mesurerait donc

aussi ce que nous contrôlons : la terre et les nutriments aux embouchures, la charge de la station, les fuites. Et elle comparerait nos stations à des stations de référence moins exposées.

Pourquoi Saint-Leu ? Parce que ses bassins sont petits et que les effets y seront visibles vite, et que son lagon est déjà suivi par la Réserve marine. Mais Saint-Leu ne demande pas d'exclusivité : la loi devrait être ouverte à tous les territoires volontaires (chapitre 7).

Une objection m'a fait réfléchir plus que les autres : pourquoi demander de nouvelles règles avant d'avoir épuisé celles qui existent ? Elle est juste, et elle a changé l'ordre de ce livre. C'est pour cela que les actions de 2027, faisables dans le droit actuel, viennent avant la demande de loi, et que la loi ne devrait couvrir que ce que la bonne volonté n'a pas pu débloquer.

Ce qu'il faut retenir

L'expérimentation est une méthode : essayer, pour cinq ans, ce que le droit actuel ne permet pas, mesurer, puis décider. Une grande partie de ce que propose ce livre peut commencer sans elle. Elle ne servirait qu'aux verrous que la bonne volonté ne lève pas.

PARTIE III

Agir

Cette dernière partie dit ce que Saint-Leu propose de faire, et ce qu'elle demande à la République.

CHAPITRE 6

Dix pour cent, pas moins

▪

Sur les stations suivies par la Réserve marine, il ne reste plus qu'environ 10 % de corail vivant[42]. Un récif en bonne santé en compte autour de 40 %.

Je propose de lire ce chiffre comme un symbole d'urgence et un point de départ, et non comme une norme écologique ni une garantie de résultat : aucune politique municipale ne maîtrise à elle seule la température de l'océan ni les événements extrêmes. Les engagements de ce chapitre portent donc sur ce que les institutions peuvent réellement réduire : la boue, les nutriments, les rejets et les prélèvements.

Protégé sur le papier

La France compte environ 10 % des récifs coralliens du monde[129]. Elle s'est fixé l'objectif de protéger 100 % de ses récifs à l'horizon 2025[130, 131]. Le lagon de Saint-Leu est protégé depuis 2007 par la Réserve naturelle marine. Sur le papier, l'objectif est atteint chez nous.

On a protégé le récif contre ce qui se passe dans l'eau : la pêche, le piétinement, les ancres. On ne l'a pas protégé contre ce qui lui arrive de la terre. Le réchauffement de l'océan reste la première menace (chapitre 2), mais ce qui descend de nos pentes est la part sur laquelle nous avons prise. Une réserve marine s'arrête au rivage. La pluie, elle, commence au Piton Rouge.

Je propose donc un plan de sauvegarde des lagons français : protéger fixe un statut, sauvegarder engage à atteindre un état. Ce plan aurait une règle, mesurer le lagon et agir sur toute la pente qui l'alimente, et un territoire pilote : Saint-Leu.

Le corail de Kélonia

Il y a peu, j'ai visité Kélonia, l'observatoire des tortues marines de Saint-Leu, un lieu que je croyais connaître. Construit sur le site de l'ancienne ferme d'élevage de tortues, il soigne les tortues blessées et étudie leurs migrations[132]. Ses bassins, environ 1 500 mètres cubes, sont alimentés en eau de mer pompée dans l'océan[133].

Au détour de la visite, je suis tombé sur un petit bassin de filtration. Personne n'y avait rien semé. Pourtant, du corail y avait poussé. Sans doute des larves, arrivées avec l'eau pompée, s'étaient-elles fixées pour grandir toutes seules.

Je suis resté un long moment penché sur ce bassin. Quelques colonies, pas plus grandes qu'une main, avaient poussé là, dans un coin où personne ne les attendait. Il avait suffi d'une eau propre, de lumière et d'un peu de temps. Le corail n'avait besoin que d'une chance.

Je le prends comme une preuve : l'eau qui arrive au large de Saint-Leu porte encore la vie.

Une revue mondiale de 2020 constate que les coraux transplantés survivent en moyenne dans 60 à 70 % des cas, mais que la plupart des projets de restauration sont minuscules, une centaine de mètres carrés en médiane, et suivis moins de dix-huit mois[134]. À La Réunion, l'association Corécif le rappelle : le bouturage est un dernier recours, et la vraie restauration n'a pas encore été

engagée sur l'île[135, 136]. À Maurice, les pépinières de coraux en mer ne sont plus autorisées[137]. Une solution à terre, dans des bassins où l'on contrôle la température, la lumière et la qualité de l'eau, prend alors tout son intérêt.

Un centre de recherche sur le lagon

Je propose d'installer à Saint-Leu, à côté de Kélonia et en lien avec elle, un centre de recherche consacré au lagon. Il aurait trois missions : la biologie marine du récif de Saint-Leu, son état et sa capacité à se reconstruire ; la culture et la transplantation du corail, en partant de ceux qui ont survécu à 2025, les plus résistants selon Reef Check[64] ; et le suivi du continuum terre-mer, ce qui descend des ravines, ressort de la nappe et arrive au récif.

Ce centre ne partirait pas de rien. L'Université de La Réunion, l'IRD et l'Ifremer étudient nos récifs depuis des décennies. Kélonia, établissement de la Région, a l'expérience des bassins d'eau de mer et accueillait dès ses premières années 100 000 visiteurs par an[132]. Le laboratoire PIMENT, où j'ai fait ma thèse, sait mesurer et modéliser des écoulements. Il manque un lieu qui les rassemble, au bord du lagon qu'ils étudient.

Restructurer les terres agricoles, aux frais de la Nation

Aucun bassin ne sauvera le récif si la boue continue de descendre. Il faut donc restructurer les terres agricoles par les gestes décrits au chapitre 1 : chemins en travers de la pente, fosses à sédiments, bandes enherbées, haies et andains, sols couverts, moins d'herbicides, prairies arborées.

Ces travaux ont un coût, et je refuse qu'on le fasse peser sur les seuls planteurs et éleveurs : ils ont suivi ce que la filière et les aides leur demandaient, et ce qu'ils protégeraient appartient à tous. Les paiements pour services

environnementaux, déjà expérimentés dans l'Hexagone avec les agences de l'eau, rémunèrent les agriculteurs pour une eau plus propre et un sol qui ne part plus[138]. Je propose que l'État finance cette restructuration sur toute la pente de Saint-Leu, par contrat avec chaque exploitant, avec des résultats mesurés au lagon. Sauvegarder le récif a un coût, qui doit être partagé par la Nation.

Réparer les réseaux, avec la Nation

Dans un territoire ordinaire, l'eau paie l'eau : le budget du service doit en principe s'équilibrer par la facture des usagers[139]. C'est ce qui finance le renouvellement des canalisations, à Saint-Leu 0,26 % par an[11].

Rattraper des décennies de retard par la seule facture ferait peser sur les ménages un coût qu'ils ne peuvent pas porter seuls. Je demande une solidarité nationale à deux étages, qu'il faut distinguer.

Le premier est général. Quand la remise à niveau d'un service essentiel dépasse les moyens d'un territoire, la République organise la solidarité, dans les Outre-mer comme ailleurs. L'outil existe : le plan Eau DOM, lancé en 2016 et actualisé en juillet 2024, réunit l'État, les collectivités et les financeurs dans des contrats de progrès[140, 141]. Je demande que l'État y prenne une part massive du rattrapage de Saint-Leu, contre des objectifs chiffrés de rendement et de réduction des eaux parasites, publiés chaque année, l'aide suivant les résultats.

Le second est environnemental. Réparer un réseau économise de l'eau et rend le service plus continu ; cela retire aussi de l'égout des eaux claires qui saturent la station et débordent vers le lagon (chapitre 3). Le gain pour le récif dépend toutefois de la part des pertes qui rejoint réellement la nappe, la ravine ou l'égout, et du lieu où l'eau économisée est prélevée : il reste à mesurer. Un

lagon tombé à 10 % de corail vivant justifie un financement complémentaire, propre aux territoires coralliens, versé sur des résultats vérifiés au récif.

Qui paie l'eau, et pour qui la préserver ?

Je refuse d'augmenter le prix de l'eau pour financer cet effort. L'eau fait partie du patrimoine commun de la Nation, et son usage appartient à tous[142]. La préserver ne peut pas devenir une facture de plus pour les ménages qui comptent chaque euro, ni un confort réservé à ceux qui peuvent le payer.

Refuser la hausse oblige à dire qui paie. Trois mécanismes sont possibles, et le livre ne chiffre encore aucun d'eux. La solidarité entre usagers déplace une part de la facture vers ceux qui consomment le plus : elle suppose de connaître les volumes réels par catégorie, ce qu'on ne sait pas aujourd'hui. La solidarité nationale prend en charge ce que la facture ne peut pas porter, par le plan Eau DOM. La performance du service dégage des économies réelles, par la réduction des pertes, et celles-ci doivent être démontrées avant d'être comptées.

Les tarifs, d'abord. Une grille progressive se règle sur le compteur du foyer, pas sur le nombre de personnes. Prenons deux foyers, à titre d'illustration. Une personne seule consomme 36 mètres cubes sur un semestre. Une famille de cinq en consomme 150, soit 30 par personne. Au compteur, la famille consomme plus de quatre fois davantage et peut atteindre une tranche majorée ; par personne, elle consomme 17 % de moins. Pour situer ces volumes, la moyenne nationale est de 53 mètres cubes par an et par habitant, soit 145 litres par jour[78], 26 mètres cubes par semestre. Une question écrite posée au Gouvernement en septembre 2026 décrit cet effet[143]. Elle atteste que le problème est soulevé au niveau national ; elle ne mesure ni son ampleur à Saint-Leu ni le coût d'une autre grille.

La loi permet déjà de moduler les tarifs selon la composition ou les revenus du foyer, et d'adopter des mesures sociales d'accès à l'eau[144]. La première question est donc locale : pourquoi la grille du Territoire de l'Ouest n'en fait-elle pas davantage ? Elle suppose d'examiner les tarifs en vigueur. La seconde est législative : faut-il obliger toutes les collectivités à tenir compte du foyer ? Je la traite au chapitre 8. Un foyer nombreux n'est pas toujours un foyer modeste : une tarification par personne et une tarification selon les ressources servent deux buts différents, et je défends les deux.

Les plus gros volumes ne sont pas toujours là où on les cherche. Quand j'ai interdit l'arrosage des jardins, des piscines se remplissaient encore. Au niveau d'alerte, le communiqué municipal du 5 mai 2026 interdisait pourtant le remplissage et le maintien du niveau des piscines privées, avec deux exceptions : une mise à niveau exceptionnelle, ou un premier remplissage lorsque le chantier avait commencé avant l'arrêté[88]. Le communiqué préfectoral d'août indique de même, pour le niveau d'alerte, un remplissage limité au premier remplissage et à la remise à niveau[145]. La règle existait donc ; la question porte sur ses exceptions, leur contrôle et leur publicité. Industries, grandes exploitations, piscines, hôtels : je veux savoir ce qu'ils consomment et ce qu'ils paient.

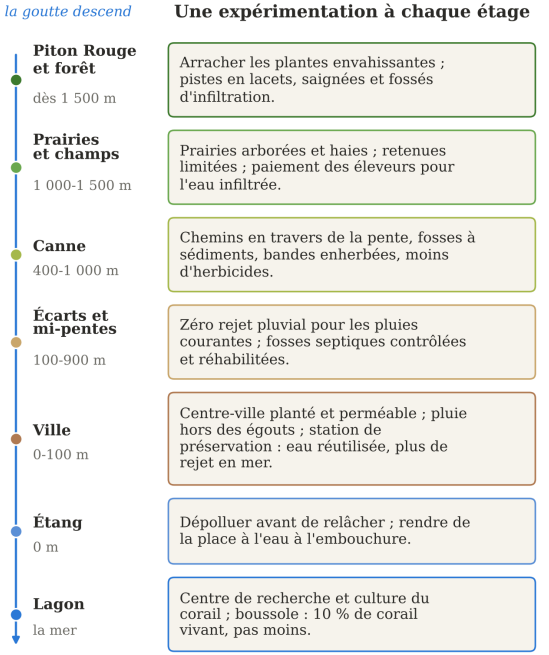
Je porterai donc au Territoire de l'Ouest, qui fixe les tarifs, quatre demandes :

- une première tranche d'eau vitale à très bas prix, calculée par personne ;
- des tranches supérieures et des tarifs par catégorie d'usagers qui fassent payer l'eau de confort et l'eau de production à la mesure de ce qu'elles coûtent à la ressource, après simulation de la répartition réelle des volumes ;
- la publication chaque année des volumes consommés par catégorie d'usagers ;
- les mêmes efforts pour tous en période de restriction : les exceptions accordées aux usages d'agrément sont publiées et contrôlées.

Préserver l'eau pour qui ? Pour les familles de Saint-Leu d'abord. Une politique de sobriété ne tient que si elle est juste.

Une expérimentation à chaque étage

Chaque étage de la pente parcourue au chapitre 1 aurait son expérimentation, avec ses mesures. Leur force vient de ce qu'elles seraient conduites ensemble, sur un même bassin versant, avec un même objectif mesuré au même endroit : le récif.



Propositions de l'auteur. Altitudes indicatives, d'après le chapitre 1.

Figure 6.1

De la station d'épuration à la station de préservation

Une station d'épuration, telle qu'on la conçoit depuis cinquante ans, traite, puis rejette. Je propose d'en changer la mission. La prochaine station de Saint-Leu devrait devenir une station de préservation de l'environnement : conçue pour que rien de ce qu'elle reçoit ne finisse au lagon, et pour rendre à la terre tout ce qui peut y servir.

Elle reçoit trois ressources qu'elle traite aujourd'hui comme des déchets. L'eau, qui peut irriguer, arroser, servir aux pompiers. L'énergie : les boues peuvent produire du biogaz par méthanisation. Les matières fertilisantes : l'azote et le phosphore, qui nourrissent les algues dans le lagon, sont des engrais dans un champ ; le phosphore récupérable dans les stations françaises pourrait couvrir environ 20 % des besoins nationaux[146]. À Toulouse, la méthanisation a divisé par plus de deux les boues à évacuer et réduit les odeurs[147].

Ne plus rejeter en mer

Les difficultés de l'émissaire marin ont conduit à utiliser d'anciennes lagunes d'infiltration. L'état des lieux 2025 de l'assainissement collectif, préparé pour le prochain schéma directeur de l'eau[70], indique que le rejet s'effectue dans les anciennes lagunes de la station du Cimetière, à proximité de la masse d'eau récifale. Pour son évaluation, l'étude suppose que 90 % du rejet rejoignent la masse d'eau côtière et 10 % la nappe : c'est une hypothèse de travail, pas une mesure de flux. L'émissaire, lui, a déjà cassé plusieurs fois sous la houle, et on ne peut guère l'allonger. Chaque mètre cube réutilisé à terre ne part pas au lagon, avec l'azote et le phosphore qu'il contient encore.

En comptant 150 litres par équivalent-habitant et par jour, une station de 13 000 équivalents-habitants traite de l'ordre de 700 000 mètres cubes par an ; avec

la surcharge actuelle, on dépasse le million. Une station agrandie pour 33 000 équivalents-habitants traiterait de l'ordre de 1,8 million de mètres cubes par an. C'est à peu près le volume d'eau du basculement que le projet d'irrigation du littoral Ouest réservait à l'eau potable de Saint-Leu : 1,1 million de mètres cubes par an[148].

Moins d'eau du basculement pour les champs

Pour arroser l'Ouest, le plus sec de l'île, le Département a construit l'un des plus grands chantiers de l'histoire de La Réunion : le basculement des eaux. Lancé en 1989, mis en service en 2016, il fait passer par des galeries sous les montagnes l'eau des rivières de l'Est jusqu'au littoral Ouest[149, 150]. Son coût a dépassé 850 millions d'euros[150]. Le schéma de l'eau de l'Ouest prévoyait d'en dériver jusqu'à 97 millions de mètres cubes par an, dont 71 pour l'irrigation de quelque 7 000 hectares[148, 151].

Cette eau est prélevée dans des rivières qui ont leur propre vie, et elle sera plus disputée à mesure que les pluies baisseront. Chaque mètre cube d'eau traitée qui irrigue un champ de Saint-Leu est un mètre cube d'eau de l'Est que l'on n'a pas besoin de faire traverser l'île. Une station de préservation serait une ressource locale, disponible au moment même où la sécheresse frappe.

À quoi servirait l'eau, et à quelles conditions

Les usages tombent au moment où nous manquons d'eau : l'irrigation de la canne et du maraîchage en saison sèche, quand la préfecture place la commune en alerte, comme en 2026 ; l'arrosage des arbres à planter au centre-ville (chapitre 3) ; la lutte contre l'incendie, avec des réserves accessibles aux pompiers.

La France réutilise moins de 1 % de ses eaux usées traitées, quand l'Espagne ou l'Italie dépassent 10 %[152]. Le plan Eau de 2023 vise 10 % d'ici 2030[152, 153]. Un décret d'août 2023 et deux arrêtés de décembre 2023 ont ouvert l'irrigation et l'arrosage des espaces verts[127, 154, 155, 156], un troisième, en 2025, le nettoyage des voiries[157]. La défense contre l'incendie attend encore son cadre propre[158, 159]. La Réunion a déjà un précédent : le projet Meren du Département, qui traitera l'eau de la station du Grand Prado, à Sainte-Marie, pour irriguer des parcelles agricoles[160, 161], financé avec l'Agence française de développement depuis juin 2025[162].

Il faut en dire les conditions. Réutiliser suppose une eau de très bonne qualité, donc filtration et désinfection, et une station qui ne soit plus saturée : cela passe d'abord par la sortie de la pluie des égouts (chapitre 3). Il faut aussi stocker, car l'irrigation est saisonnière : réservoirs, usages d'hiver comme la recharge des réserves incendie, réseau vers les parcelles. Un rejet de secours restera nécessaire lors des pluies exceptionnelles, mesuré et publié.

Le moment de le prévoir, c'est maintenant : le marché de maîtrise d'œuvre de l'extension a été lancé en 2026[92]. Conçue dès le départ avec la place pour le traitement complémentaire, la méthanisation et les réservoirs, elle sera la première station de préservation de l'environnement de La Réunion.

Ce que Saint-Leu fera dès 2027

Une partie de ce plan ne dépend que de nous. La commune peut inscrire dans son plan local d'urbanisme une part minimale de pleine terre et la gestion de la pluie sur place, planter le centre-ville et ses cours d'école. Avec le Territoire de l'Ouest, elle peut lancer le contrôle des branchements, demander des objectifs chiffrés et une tarification sociale dans le contrat de l'eau de 2027, et une

extension conçue comme station de préservation. Avec Kélonia, l'université et la Réserve marine, elle peut préfigurer le centre de recherche. Elle peut publier chaque année un tableau de bord du lagon. Chacune de ces solutions est un choix collectif, avec un coût, des bénéficiaires et des limites, que ce livre cherche à dire.

L'autre partie passe par l'expérimentation décrite au chapitre 5 : une instance responsable du trajet de l'eau, un fonds commun, un urbanisme lié à la capacité réelle de gérer l'eau, et le financement par l'État de la restructuration agricole, de la réparation des réseaux et du centre de recherche.

Mesurer au lagon

J'ai proposé au chapitre 2 de faire du récif notre boussole. Le corail vivant reste l'indicateur d'alerte : 10 % est le point de départ et le symbole de l'urgence, sans valoir garantie, car la chaleur de l'océan et les cyclones échappent à une commune. Les engagements portent donc d'abord sur les pressions que nous pouvons réduire (boue, nutriments, rejets, fuites), avec une trajectoire du corail à fixer avec les scientifiques : retrouver les 20 % d'il y a dix ans, puis viser le seuil d'un récif en bonne santé. On suivrait aussi la turbidité aux embouchures, les nitrates, les jours de baignade interdite, le rendement du réseau, la charge de la station, la part de son eau réutilisée et le nombre de jours de rejet en mer. Pour distinguer ce qui relève de la pente de ce qui relève de l'océan, on comparera nos stations à des stations de référence moins exposées.

Le plan durerait cinq ans, de 2027 à 2032. Cinq ans ne suffisent pas à reconstruire un récif. Ils suffisent pour savoir si nous avons cessé de l'abîmer.

Ce qui n'a pas de prix

Dans un petit bassin de Kélonia, un corail a poussé sans que personne ne le demande. Notre travail consiste à lui rendre un endroit où se fixer : un lagon où l'eau arrive moins vite, moins chargée, moins sale. Cela se construit sur toute la pente, du Piton Rouge jusqu'au récif.

Dix pour cent, pas moins. Et à partir de là, chaque point gagné sera une victoire de tous.

CHAPITRE 7

En avance d'un problème

■

En physique, on parle d'avance de phase lorsque deux signaux obéissent aux mêmes lois, mais que l'un atteint chaque état un peu avant l'autre. Celui qui observe le premier peut prévoir ce que fera le second.

On dit souvent des Outre-mer qu'ils sont en retard, et il y a du vrai dans ce constat. Mais sur la question de l'eau, je crois que nous sommes en avance. En avance d'un problème.

Pourquoi une île va plus vite

Une île est un modèle réduit. En crue, l'eau tombée sur les pentes peut atteindre le lagon en quelques heures au plus. Il n'y a pas de grand fleuve pour diluer, pas de plaine pour étaler la crue, pas de réseau voisin où aller chercher de l'eau quand la nôtre manque. C'est ce qui rend nos territoires fragiles, et c'est aussi ce qui en fait des laboratoires : sur un bassin versant de quelques dizaines de kilomètres carrés, une politique de l'eau montre ses effets en quelques années.

Mayotte, l'île qui s'envase

Mayotte possède l'un des plus beaux lagons du monde, sur environ 1 500 km^2[163]. Ce lagon s'envase. Déforestation, cultures sur sol nu, pistes et chantiers ont mis la terre à nu. Les Mahorais appellent padzas ces sols ravinés où plus rien ne pousse. Les estimations reprises par l'Office français de la biodiversité parlent

de 550 000 à 600 000 tonnes de sédiments arrachées chaque année aux padzas et aux zones cultivées[163]. Sur certains récifs, l'envasement a fait mourir plus des trois quarts des coraux[164]. L'observatoire Leselam du BRGM recoupe ce que nous avons décrit au chapitre 1 : sous la forêt, l'érosion est faible ; sur les padzas, elle est forte à très forte[165].

En 2023, l'île a aussi connu la plus grave crise de l'eau de son histoire récente. Ses deux retenues collinaires sont tombées sous 10 % de leur capacité[166], et à partir du 4 septembre les 310 000 habitants n'ont plus eu d'eau au robinet qu'un jour sur trois[167, 168]. En novembre, l'État a distribué des bouteilles à toute la population[169]. La terre qui part des padzas se dépose aussi dans les retenues : la même dégradation des sols menace la ressource en eau et la biodiversité[170]. Le projet Récif, au mont Combani, reboise des padzas en espèces indigènes et vise environ 1 000 hectares restaurés, pour retenir 20 000 tonnes de sédiments par an[163].

Antilles, la terre qui empoisonne la mer

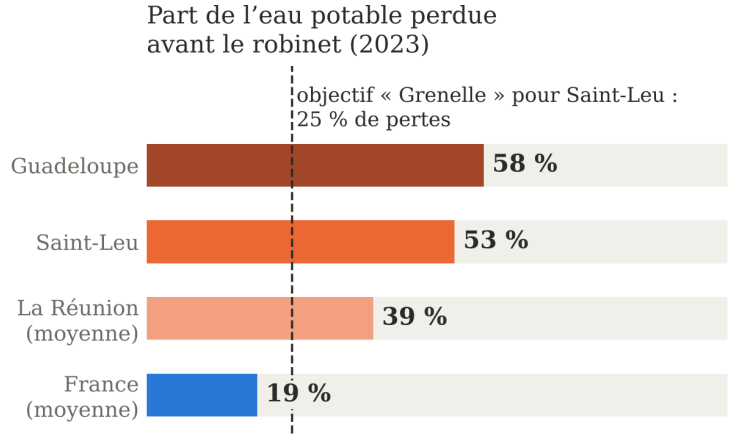
De 1972 à 1993, on a épandu dans les bananeraies de Guadeloupe et de Martinique un insecticide, le chlordécone, interdit en France en 1990 mais utilisé aux Antilles par dérogation jusqu'en 1993[171]. La molécule, très stable, s'est fixée dans les sols, puis a été lentement lessivée vers les nappes, les rivières et la mer.

Selon Santé publique France, plus de 90 % des adultes de Guadeloupe et de Martinique ont du chlordécone dans le sang[172]. En Martinique, la pêche en eau douce est interdite dans tous les cours d'eau depuis 2009[173]. En mer, des zones entières du littoral sont fermées[174], et l'État indemnise les pêcheurs[175, 176]. Les nappes se renouvelant lentement, l'eau pourrait rester polluée longtemps après

les sols[177, 178]. Ce que l'on répand sur la pente finit dans l'eau, et l'eau en garde la mémoire bien plus longtemps que nous.

Des réseaux qui fuient partout

Les Outre-mer partagent aussi le problème du chapitre 3. En Guadeloupe, l'Office de l'eau estime qu'en 2023, 58 % de l'eau produite n'est pas arrivée jusqu'à l'usager[179]. En 2022, une mission d'inspection de l'État a qualifié l'état des réseaux guadeloupéens de catastrophique, et relevé en Martinique au moins vingt ans de retard accumulé[180].



Sources : Office de l'eau Guadeloupe (2025) ; Office de l'eau Réunion (2025) ; OFB, Sispea. Pertes = 1 − rendement.

Figure 7.1

Saint-Leu, avec un litre sur deux perdu, se situe plus près de la Guadeloupe que de la moyenne réunionnaise. Je le dis sans détour, parce que c'est la condition pour en sortir.

Partout, la même chaîne

Mis côte à côte, ces territoires racontent la même histoire. Elle commence en haut : une pente déboisée, une mine, un champ traité, une ville imperméable. Elle passe par l'eau qui ruisselle et emporte. Elle finit en bas : un lagon envasé, une mer interdite à la pêche, un récif qui blanchit. En Nouvelle-Calédonie, ce sont les mines de nickel qui envoient leur terre rouge au lagon[181].



Lecture comparative de l'auteur d'après OFB, BRGM, IRD, Santé publique France, Cour des comptes. Les mécanismes et les mesures sont propres à chaque territoire.

Figure 7.2

Cette chaîne est une grille de lecture. Les situations restent différentes : un lagon envasé à Mayotte, une terre empoisonnée aux Antilles, un cyclone sur une mine en Nouvelle-Calédonie, un réseau en ruine presque partout. Chaque territoire a ses causes, ses acteurs et ses remèdes, et aucun ne se résume à Saint-Leu. Et partout, la réponse a d'abord été découpée : des aires marines pour la mer, des plans forestiers pour la montagne, des plans agricoles pour les champs, des syndicats pour les tuyaux. Personne n'a eu la charge de la goutte entière.

Ce qui attend l'Hexagone

L'été 2022 a été le plus sec en France depuis au moins un demi-siècle. Plus d'un millier de communes ont dû prendre des mesures exceptionnelles pour approvisionner leurs habitants, et au 1er août plus de 1 200 cours d'eau étaient à sec[182, 183]. Le plan Eau de 2023 vise désormais les communes dont les réseaux perdent plus de la moitié de leur eau[184].

La Bretagne offre un miroir plus proche encore. Chaque été, certaines de ses baies se couvrent d'algues vertes, nourries par les nitrates venus des sols. En 2021, la Cour des comptes a établi que la prolifération était à plus de 90 % d'origine agricole, jugé l'impact des plans de lutte limité, et recommandé d'agir à l'échelle des bassins versants, avec des objectifs mesurables[185]. Remplacez les nitrates par nos sédiments et nos eaux usées, les ulves par les algues qui étouffent nos coraux : le diagnostic est le même.

Ceux qui ont déjà essayé

Les anciens Hawaïens découpaient leurs îles en ahupuaʻa, des parts de territoire qui allaient de la crête jusqu'au récif. À Heʻeia, sur l'île d'Oʻahu, des associations hawaïennes, l'ONG The Nature Conservancy et les pouvoirs

publics restaurent ensemble un ahupua'a entier, avec des zones humides et des champs de taro qui filtrent l'eau avant la baie[186, 187]. Une commission de l'État d'Hawaï recommande désormais de gérer la terre et l'eau, de la montagne au récif, comme une seule unité[188].

En Australie, le plan Reef 2050 visait à réduire d'un quart, d'ici 2025, les sédiments fins d'origine humaine arrivant sur la Grande Barrière[189, 190]. Un programme de mesure suit la progression chaque année, et un marché rémunère les agriculteurs qui réduisent leurs rejets : chaque « crédit récif » correspond à une quantité vérifiée de pollution évitée[191, 192]. C'est, à une autre échelle, le paiement pour services environnementaux proposé au chapitre 6.

Ces exemples ne se transposent pas tels quels. Notre pente se partage entre de nombreuses collectivités et des milliers de propriétaires, et nos parcelles sont petites. En Polynésie, le rāhui, fermeture temporaire d'une zone de pêche décidée par la communauté, repose sur une légitimité coutumière[193, 194]. Trois choses se transposent : l'unité de gestion de la crête au récif, le paiement de résultats mesurés, et la cogestion avec ceux qui vivent du lagon.

Un réseau de territoires pilotes

Grâce à ses Outre-mer, la France abrite environ 10 % des récifs coralliens et des lagons du monde, près de 60 000 km², dans les trois grands océans[195, 196, 197]. Depuis une commune, nous ne pouvons pas refroidir l'océan. Nous pouvons éviter que nos récifs soient, en plus, étouffés par ce qui descend de nos terres.

Le plan de sauvegarde des lagons, décrit au chapitre 6, ne doit donc pas rester l'affaire d'une seule commune. Je propose que chaque territoire corallien de la République désigne au moins un bassin versant pilote, choisi pour sa pression principale : les padzas à Mayotte, une mine en Nouvelle-Calédonie, un lagon

sous rāhui en Polynésie, une baie touchée par le chlordécone aux Antilles, et dans l'Hexagone une baie à algues vertes. Chacun suivrait la même méthode : une instance responsable du trajet de l'eau, un fonds qui réunit les crédits, les mêmes indicateurs publiés chaque année, une rencontre annuelle pour comparer résultats et échecs.

Les Outre-mer ne demandent pas un traitement à part. Ils proposent de servir d'avant-garde : essayer, mesurer, corriger, puis transmettre. Il reste à demander à la République les moyens de le faire.

CHAPITRE 8

Trois demandes à la République

▪

Une thèse se termine par des perspectives : ce qu'il reste à faire, et par qui. Ce livre se termine par trois demandes, au Parlement, au Gouvernement et à l'État tel qu'il agit chez nous. Aucune ne réclame un statut à part. Toutes s'appuient sur des outils qui existent déjà dans notre droit.

Elles relèvent de trois registres qu'il faut distinguer : ce que Saint-Leu s'engage à faire dès maintenant, sans rien demander ; les financements que nous demandons à la Nation ; les réformes juridiques que nous proposons au Parlement. Chaque demande est un choix collectif, avec ses coûts, ses bénéficiaires et ses limites, au nom des quatre principes du prologue : le bien commun, la justice environnementale, la responsabilité publique et l'égalité entre territoires.

Au Parlement : ouvrir la porte

Depuis 2003, l'article 72 de la Constitution permet aux collectivités de déroger, à titre expérimental, aux règles qui régissent leurs compétences, lorsque la loi l'a prévu[123]. Depuis la loi organique du 19 avril 2021, une collectivité peut entrer dans une expérimentation par une simple délibération motivée[124, 198, 199]. Pour ce qui dépasse les compétences d'une seule collectivité, l'article 37-1 permet à la loi elle-même de comporter des dispositions expérimentales[119].

Je demande aux députés et aux sénateurs de voter une loi d'expérimentation de cinq ans, de 2027 à 2032, ouverte à toutes les collectivités volontaires qui veulent gérer l'eau à l'échelle d'un bassin versant. Elle porterait sur quatre objets.

- Une instance de bassin versant, à laquelle chaque collectivité compétente pourrait confier une partie de ses missions sur l'eau, de la crête à la mer.
- Un urbanisme lié à l'eau : chaque projet garderait sur sa parcelle la pluie qu'il fait ruisseler, et aucun permis ne pourrait ajouter des raccordements à une station qui ne peut plus les traiter.
- Un fonds unique, qui réunit sur le bassin versant les crédits aujourd'hui éparpillés.
- Des règles adaptées pour réutiliser l'eau des stations d'épuration, y compris pour la défense contre l'incendie.

Une collectivité ne peut déroger qu'aux règles de ses propres compétences, et aucune expérimentation ne peut toucher aux conditions essentielles d'exercice d'une liberté publique[123]. L'instance de bassin versant ne pourra donc naître que de l'accord des collectivités compétentes, qui y entreraient volontairement et pourraient en sortir.

La loi devrait écrire dès le départ les règles de l'évaluation : un état initial mesuré en 2027, des indicateurs publics, un rapport à mi-parcours, et une décision à l'issue : abandonner, généraliser, ou maintenir là où les mesures ont fait leurs preuves[124]. Le revenu de solidarité active a suivi ce chemin : expérimenté par des départements volontaires, il a été généralisé en 2009[125].

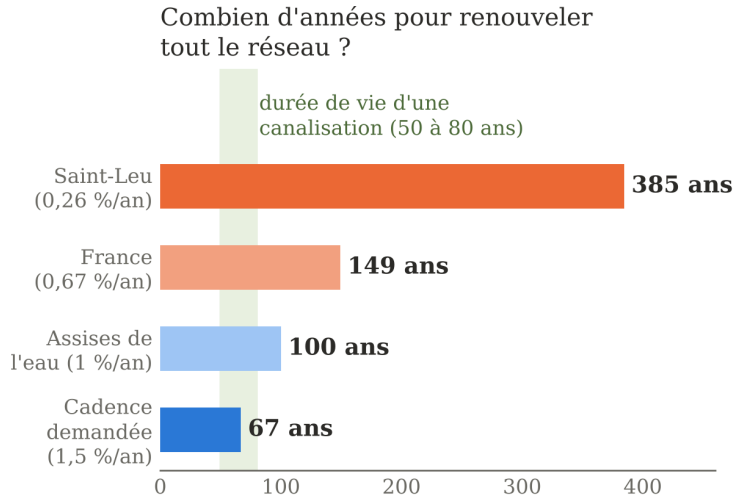
Au Gouvernement : sauvegarder les lagons, financer la pente et les tuyaux

Je demande d'abord au Gouvernement de lancer le plan national de sauvegarde des lagons décrit au chapitre 6. Ce plan mesurerait le succès à l'état du lagon, corail vivant et pressions réduites station par station, et non aux hectares classés.

Je demande ensuite que la Nation finance, sur les bassins versants pilotes, des paiements pour services environnementaux aux planteurs et aux éleveurs qui retiennent la terre et l'eau en haut de la pente. L'Australie paie déjà ses agriculteurs pour chaque tonne de sédiments qui n'atteint plus la Grande Barrière[191].

Je demande de soutenir, à Saint-Leu, la première station de préservation de l'environnement de La Réunion : une station qui ne rejette plus en mer, réutilise son eau pour les champs et la ville, et valorise ses boues. Elle réduirait le besoin d'eau du basculement pour l'agriculture du littoral, et servirait de modèle aux stations des Outre-mer qui rejettent près d'un récif. Je demande aussi d'appuyer la création d'un centre de recherche sur le lagon, adossé à Kélonia et associé à l'université, à l'IRD et à l'Ifremer.

Je demande enfin une solidarité nationale pour les réseaux d'eau, à deux étages. Dans un territoire ordinaire, la facture des usagers finance le renouvellement des canalisations, et la dépense ne peut pas reposer sur les seuls abonnés quand elle dépasse les moyens du territoire : c'est le premier étage, général, celui des services d'eau en difficulté. Là où le récif est tombé à 10 % de corail vivant, un financement complémentaire, versé sur des résultats mesurés au lagon, en est le second. En France, on renouvelle en moyenne 0,67 % des canalisations d'eau potable chaque année[81, 82]. À ce rythme, il faut environ cent cinquante ans pour remplacer tout le réseau, alors qu'une canalisation dure de cinquante à quatre-vingts ans[200]. À Saint-Leu, le taux est de 0,26 %[11] : il faudrait près de quatre siècles.



Calcul : 100 / taux annuel. Sources : OFB, Sispea ; Assises de l'eau (2019) ; UFC-Que Choisir (2023).

Figure 8.1

Je demande une cadence d'au moins 1,5 % par an pour les réseaux qui perdent plus d'un litre sur trois, avec une aide massive de l'État pour la tenir. C'est un objectif politique, qu'il faudra justifier techniquement et financièrement. L'aide passerait par le plan Eau DOM, qui conditionne déjà ses financements à des engagements précis dans des contrats de progrès[140, 141]. J'y demande un volet complémentaire pour les territoires coralliens, selon l'état du récif, sans réduire l'aide aux autres services en difficulté, et j'offre en contrepartie des objectifs chiffrés de rendement et de réduction des eaux parasites, publiés chaque année.

Je refuse que ce rattrapage se traduise par une hausse de la facture des ménages. La loi permet déjà de tenir compte du foyer dans les tarifs, et c'est d'abord à l'autorité locale de s'en saisir (chapitre 6). Je demande en plus que la loi aille plus loin pour les services dont la grille ignore le nombre de personnes[143],

pour que les familles nombreuses ne soient plus comptées parmi les gros consommateurs. Une obligation générale soulève des questions : les logements collectifs à compteur unique, la protection des données personnelles, la facturation. Je propose donc de commencer par une généralisation encouragée et évaluée, et non par une obligation immédiate.

À l'État sur notre territoire : accompagner dès maintenant

Une loi prend du temps ; le lagon n'attend pas. Je demande au préfet et aux services de l'État à La Réunion d'accompagner Saint-Leu dès 2027, avec les outils qui existent déjà.

Le premier est le droit de dérogation du préfet. Généralisé par un décret du 8 avril 2020, après deux ans d'expérimentation[201, 202], il permet de déroger à certaines normes réglementaires pour un motif d'intérêt général, notamment en matière d'environnement, d'agriculture et d'urbanisme[203, 204]. Les petits chantiers de restauration en ont besoin : rouvrir une ravine, recréer une zone humide, installer une fosse à sédiments.

Le deuxième est la coordination. L'argent public consacré à l'eau sur notre pente passe par de nombreux guichets, décrits au chapitre 4. Un territoire volontaire devrait pouvoir présenter un seul programme et obtenir une seule réponse coordonnée, sous l'autorité du préfet.

Le troisième est la donnée. L'État détient une grande partie des mesures sur notre eau : baignade, station, récif, débits des ravines. Je demande de les réunir dans un tableau de bord unique du bassin versant, ouvert à tous. Enfin, je demande d'instruire rapidement les autorisations nécessaires pour faire de Bois de Nèfles une station de préservation : réutilisation de l'eau, méthanisation, réservoirs.

Le quatrième est l'égalité devant les restrictions. Quand on demande aux habitants de sacrifier leur potager, l'effort doit être le même pour tous. Les règles de 2026 interdisaient déjà le remplissage des piscines privées au niveau d'alerte, avec deux exceptions (chapitre 6). Je demande au préfet de resserrer ces exceptions, hors raison sanitaire, de les publier et de les contrôler.

Trois demandes, une offre

Au Parlement — *Ouvrir la porte*

Une loi d'expérimentation de 5 ans (2027-2032) : instance unique de bassin versant, urbanisme lié à l'eau, fonds unique, réutilisation de l'eau traitée. Évaluation écrite dès le départ.

Au Gouvernement — *Sauvegarder les lagons*

Plan national mesuré au corail vivant ; paiements aux agriculteurs de la pente ; centre de recherche à Saint-Leu ; renouvellement des réseaux d'au moins 1,5 % par an.

À l'État sur place — *Accompagner dès 2027*

Droit de dérogation du préfet pour les petits chantiers de restauration ; un seul guichet pour les financements ; données ouvertes ; autorisation rapide de la réutilisation.

Saint-Leu en retour — *S'engager et mesurer*

Délibérer pour expérimenter ; agir dès 2027 ; publier chaque année le tableau de bord ; partager méthodes et données avec les autres communes.

Synthèse du chapitre 8.

Figure 8.2

Combien, qui, quand

La dépense la plus lourde dans la durée est le renouvellement des canalisations : 5,3 kilomètres par an sur nos 351. Au barème de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, de 150 à 300 euros le mètre[205], cela donne de 0,8 à 1,6 million d'euros par an : un ordre de grandeur, que des prix de marchés réunionnais devront confirmer. L'extension de la station est évaluée à 23 millions d'euros[12] ; le surcoût d'une station de préservation reste à chiffrer, en partie compensé par la vente d'eau d'irrigation et d'énergie. Les paiements aux agriculteurs se comptent en centaines d'euros par hectare et par an[206, 207, 208]. La plupart de ces mesures peuvent commencer sans attendre de loi ; seules l'instance de bassin versant, le fonds unique, l'urbanisme lié à l'eau et certaines règles de réutilisation en demandent une. La fiche résumé, en fin d'ouvrage, reprend les montants, le calendrier et le tableau de bord du lagon.

Les principales mesures : combien, qui, quand

Mesure	Coût estimé	Maître d'ouvrage	Financeurs possibles	Calendrier	Loi ?
Station de préservation (extension + réutilisation)	23 M€ (extension) + surcoût à chiffrer	Territoire de l'Ouest	usagers, Office de l'eau, État, fonds européens	2026-2030	Non
Renouvellement des réseaux (1,5 %/an)	0,8 à 1,6 M€ par an (ordre de grandeur)	Territoire de l'Ouest	État (plan Eau DOM), Office de l'eau ; sans hausse pour les ménages	dès 2027	Non
Tarif social de l'eau (eau vitale par personne, tranches pour les gros consommateurs)	à chiffrer	Territoire de l'Ouest	recettes des gros consommateurs	contrat de 2027	Non
Sortir la pluie des égouts	à chiffrer	Territoire de l'Ouest, commune	usagers, Office de l'eau	2027-2032	Non
Centre-ville planté, pleine terre au PLU	à chiffrer	Commune	commune, État (fonds vert), Europe	dès 2027	Non

Mesure	Coût estimé	Maître d'ouvrage	Financeurs possibles	Calendrier	Loi ?
Paiements aux agriculteurs	quelques centaines d'€/ha/an	porteur local à désigner	État, Office de l'eau, Europe	2027-2032	Non
Centre de recherche sur le lagon	à chiffrer	à définir	État, Région, université, Europe	étude dès 2027	Non
Instance et fonds uniques, urbanisme lié à l'eau	faible : frais d'organisation	collectivités volontaires	crédits existants regroupés	2027-2032	Oui
Eau traitée pour la défense incendie	à chiffrer	Territoire de l'Ouest, SDIS	à définir	après l'extension	Oui (cadre)

Tableau 8.1 – Estimations de l'auteur. Réseaux : 5,3 km/an à 150-300 €/m (agence de l'eau RMC, 2017). Paiements : agences de l'eau. Financeurs à confirmer.

Ce que Saint-Leu offre en retour

Une demande n'a de valeur que si celui qui la formule s'engage aussi. Nous délibérerons pour entrer dans l'expérimentation dès que la loi le permettra. D'ici là, nous ferons ce qui dépend de nous : un plan local d'urbanisme qui garde la pluie sur la parcelle, un centre-ville planté, le contrôle des branchements avec le Territoire de l'Ouest, des exigences chiffrées et une tarification sociale dans le prochain contrat de l'eau, et une extension de la station conçue comme une station de préservation de l'environnement.

Nous publierons chaque année les résultats, bons ou mauvais. Le corail vivant restera notre indicateur d'alerte, avec ses limites : la température de l'océan et les cyclones échappent à une commune. Nos engagements porteront donc d'abord sur les pressions que nous pouvons réduire : la boue des ravines, les rejets, les fuites du réseau et l'eau gardée sur la parcelle.

Nous partagerons nos méthodes et nos données. À mes collègues maires qui connaissent la ravine qui déborde, la station qui sature et la plage fermée, je dis : rejoignez la démarche, même sans expérimenter tout de suite.

Une offre

Saint-Leu ne réclame aucun statut à part. Elle demande que la Nation traite un lagon menacé comme le patrimoine commun qu'il est, et propose à la République de lui confier un essai, dans le droit commun, sous le regard de tous. Ce que nous y apprendrons en cinq ans servira à tous les lagons de France, puis à tous les territoires qui verront leur eau se raréfier, ruisseler plus vite et arriver plus sale à la mer. C'est l'offre d'une commune qui a choisi de mesurer plutôt que de se plaindre.

LEXIQUE

Lexique

Les définitions ci-dessous donnent le sens des mots tel qu'il est employé dans ce livre.

Andain : cordon de pierres et de végétation dressé entre deux parcelles, en travers de la pente. Il retient la terre et ralentit l'eau.

Aquifère : couche de roche ou de sable qui contient de l'eau souterraine et la laisse circuler. L'eau qu'il contient forme une nappe.

Assainissement non collectif : traitement des eaux usées d'une maison qui n'est pas raccordée au réseau d'égout, le plus souvent par une fosse septique.

Basculement des eaux : transfert, par des galeries creusées sous les montagnes, d'une partie de l'eau des rivières de l'Est vers le littoral Ouest de La Réunion, pour l'irrigation et l'eau potable. Mis en service en 2016.

Bassin versant : ensemble des terres dont les eaux s'écoulent vers un même point, ici une ravine puis le lagon.

Blanchissement : réaction du corail à une eau trop chaude. Il expulse les algues qui vivent dans ses tissus et le nourrissent, perd sa couleur et s'affaiblit. S'il dure, le corail meurt.

Capacité d'accueil environnementale : nombre d'habitants, de logements et d'activités qu'un secteur peut recevoir sans dépasser l'une de ses limites : eau potable, assainissement, ruissellement, lagon. La plus basse fixe le plafond.

Continuum terre-mer : idée selon laquelle la forêt, les champs, la ville et le lagon forment un seul système, relié par l'eau.

Couverture en corail vivant : part de la surface du fond occupée par du corail vivant, mesurée sur des stations de suivi. Un récif en bonne santé en compte autour de 40 %.

Crête récifale : bord extérieur du récif, où se brise la houle. Elle joue le rôle d'un brise-lames naturel.

Eaux claires parasites : eaux de pluie, de piscine ou de nappe qui entrent dans le réseau d'eaux usées alors qu'elles n'ont rien à y faire, et surchargent la station d'épuration.

Émissaire : conduite qui rejette en mer les eaux traitées d'une station d'épuration.

EPAGE : établissement public d'aménagement et de gestion de l'eau. Syndicat de collectivités constitué à l'échelle d'un bassin versant, notamment pour exercer la GEMAPI.

Équivalent-habitant : unité qui mesure la pollution rejetée en moyenne par une personne en une journée. Sert à dimensionner les stations d'épuration.

Eutrophisation : enrichissement excessif d'un milieu en nutriments (azote, phosphore), qui favorise les algues au détriment du corail.

Expérimentation : possibilité, prévue par la Constitution, d'essayer une règle différente pour un objet et une durée limités, puis d'évaluer avant de décider. L'article 37-1 la permet à la loi et au règlement ; l'article 72 aux collectivités, pour leurs propres compétences.

GEMAPI : gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations. Compétence confiée aux intercommunalités depuis 2018, qui peut être financée par une taxe.

Indice linéaire de pertes : volume d'eau perdu chaque jour par kilomètre de canalisation. Il permet de comparer des réseaux de tailles différentes.

Maillon faible (règle du) : principe selon lequel la capacité d'un système est fixée par sa limite la plus basse.

Méthanisation : dégradation des boues sans oxygène, qui produit du biogaz et réduit le volume de boues et les odeurs.

Nappe : eau souterraine contenue dans un aquifère. À La Réunion, elle s'écoule lentement vers la mer et peut ressortir sous le lagon.

Padza : à Mayotte, sol dénudé et raviné où plus rien ne pousse.

Paiements pour services environnementaux : rémunération versée à un agriculteur pour des pratiques qui rendent un service à tous, comme retenir la terre et l'eau.

Pertes réelles, pertes apparentes : les premières sont l'eau qui fuit des canalisations ; les secondes, l'eau consommée mais non comptée (compteurs défaillants, branchements non déclarés, erreurs de relève).

Platier : partie plate et peu profonde du récif, entre la plage et la crête récifale.

Rāhui : en Polynésie, fermeture temporaire d'une zone de pêche décidée par la communauté pour laisser les ressources se reconstituer.

Ravine : cours d'eau à forte pente, le plus souvent sec, qui se remplit brutalement lors des fortes pluies.

Rendement du réseau : part de l'eau mise en distribution qui arrive effectivement chez les usagers.

Retenue collinaire : réserve d'eau aménagée sur un terrain en pente, le plus souvent pour l'irrigation ou l'élevage.

Réutilisation des eaux usées traitées : usage, après un traitement complémentaire, de l'eau sortie d'une station d'épuration pour irriguer, arroser, nettoyer ou lutter contre l'incendie.

Ruissellement : eau de pluie qui s'écoule à la surface du sol au lieu de s'y infiltrer.

SAGE, SDAGE : schémas de planification de l'eau. Le SDAGE couvre tout le bassin de La Réunion ; le SAGE Ouest couvre les cinq communes de l'Ouest. Ils fixent des objectifs et des règles, sans porter les travaux.

Station de préservation de l'environnement : nom proposé dans ce livre pour une station d'épuration conçue pour ne plus rejeter en mer, réutiliser son eau et valoriser ses boues et ses nutriments.

Temps de concentration : temps que met l'eau tombée au point le plus éloigné d'un bassin versant pour atteindre son exutoire. Il fixe le moment de la pointe de crue.

Turbidité : trouble de l'eau dû aux particules en suspension, comme la terre après une forte pluie.

Sigles

ARS : Agence régionale de santé.

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières.

CLE : commission locale de l'eau, qui élabore et suit un SAGE.

DAAF : direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, service de l'État.

DEAL : direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement, service de l'État.

FEADER, FEDER : fonds européens agricole et de développement régional.

Ifrecor : Initiative française pour les récifs coralliens.

IRD : Institut de recherche pour le développement.

OFB : Office français de la biodiversité.

ONF : Office national des forêts.

PAPI : programme d'actions de prévention des inondations.

PLU : plan local d'urbanisme.

TO : Territoire de l'Ouest, l'intercommunalité de Saint-Leu, Trois-Bassins, Saint-Paul, Le Port et La Possession.

RÉFÉRENCES

Références

■

Les références sont numérotées dans l'ordre de leur premier appel dans le texte, selon la norme NF ISO 690.

[1] ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE. *World Weather and Climate Extremes Archive : greatest rainfall in 24 hours* [en ligne]. Genève : OMM, [s. d.]. Repris par GUINNESS WORLD RECORDS. « Greatest rainfall in 24 hours » [en ligne]. [Consulté le 5 novembre 2026].

[2] MÉTÉO-FRANCE. *Fiche climatologique : statistiques 1991-2020 et records, station de Saint-Leu (429 m)* [en ligne]. Météo-France, [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026].

[3] INSEE. *Recensements de la population 1974-2023 : commune de Saint-Leu (97413)* [en ligne]. Montrouge : Insee, [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026].

[4] INSEE. « Projections de population à l'horizon 2050 ». *Insee Analyses Réunion* [en ligne]. N° 77, novembre 2022. [Consulté le 5 novembre 2026].

[5] MÉTÉO-FRANCE, DIRECTION INTERRÉGIONALE POUR L'OCÉAN INDIEN. *Changement climatique à La Réunion* [présentation]. Saint-Denis : DEAL Réunion, 2025.

[6] RÉUNION LA 1ÈRE. « Municipales 2026 à La Réunion : Karim Juhoor à Saint-Leu, Laïla Nassibou à Cilaos et Alexis Chaussalet au Tampon, investis ce dimanche ». *Réunion La 1ère* [en ligne]. 29 mars 2026. [Consulté le 5 novembre 2026].

[7] OSTROM, Elinor. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge : Cambridge University Press, 1990. ISBN 978-0-521-40599-7.

[8] DEWEY, John. *The Public and Its Problems*. New York : Henry Holt, 1927.

[9] BOURGEOIS, Léon. *Solidarité*. Paris : Armand Colin, 1896.

[10] OFFICE DE L'EAU RÉUNION. *Chroniques de l'eau*, n° 146 [en ligne]. Saint-Denis : Office de l'eau Réunion, août 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].

[11] OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ. *Observatoire national des services d'eau et d'assainissement (Sispea) : service d'eau potable, zone Saint-Leu du Territoire de l'Ouest, données 2023* [en ligne]. OFB, [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026].

[12] LAURET, Thierry. « L'État tord le bras du TO pour accélérer la mise aux normes de la station de traitement des eaux usées de Saint-Leu ». *Zinfos974* [en ligne]. 20 mai 2026. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.zinfos974.com/letat-tord-le-bras-du-to-pour-accelerer-la-mise-aux-normes-de-la-station-de-traitement-des-eaux-usees-de-saint-leu/

[13] PEAKVISOR. *Piton Rouge* [en ligne]. PeakVisor, [s. d.] [consulté le 7 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://peakvisor.com/peak/piton-rouge.html

[14] COMMUNE DE SAINT-LEU. *Plan local d'urbanisme : évaluation environnementale*. Saint-Leu : commune de Saint-Leu, 2025.

[15] TOPOGRAPHIC-MAP.COM. *Carte topographique de Saint-Leu : altitude, relief* [en ligne]. [s. d.] [consulté le 7 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://fr-fr.topographic-map.com/map-hv1dgt/97416/

[16] MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE. *Géorisques : arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, commune de Saint-Leu* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026].

[17] PRÉFECTURE DE LA RÉUNION. *Plan de prévention des risques naturels de la commune de Saint-Leu : note de présentation*. Saint-Denis : DEAL Réunion, [s. d.].

[18] CIRAD. *Station météorologique de l'Étang Saint-Leu : relevés pluviométriques* [données]. [s. d.].

[19] COMMUNE DE SAINT-LEU. *Document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)*. Saint-Leu : commune de Saint-Leu, [s. d.].

[20] DEAL RÉUNION, INRAE. *La Houille Blanche*. 2024.

[21] KIRPICH, Z. P. Time of concentration of small agricultural watersheds. *Civil Engineering*. 1940, vol. 10, n° 6, p. 362.

[22] LE ROUTARD. *Piton Saint-Leu : que voir, que faire* [en ligne]. Hachette, [s. d.] [consulté le 7 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.routard.com/fr/guide/afrique/reunion/cote-sous-le-vent-ouest/piton-saint-leu
[23] CIRKWI. *Piton Rouge* [en ligne]. [s. d.] [consulté le 7 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.cirkwi.com/en/circuit/50557-piton-rouge
[24] MARSHALL, M. R., BALLARD, C. E., FROGBROOK, Z. L., et al. The impact of rural land management changes on soil hydraulic properties and runoff processes: results from experimental plots in upland UK. *Hydrological Processes*. 2014, vol. 28, n° 4, p. 2617-2629.
[25] CARROLL, Z. L., BIRD, S. B., EMMETT, B. A., REYNOLDS, B. et SINCLAIR, F. L. Can tree shelterbelts on agricultural land reduce flood risk? *Soil Use and Management*. 2004, vol. 20, n° 3, p. 357-359.
[26] MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE. *Plan stratégique national de la PAC 2023-2027*. Paris : ministère de l'Agriculture, 2022 [approuvé par la Commission européenne le 31 août 2022].
[27] DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION. *Programme FEADER Réunion 2023-2027 : fiche 73.014*. Saint-Denis : Département de La Réunion, [s. d.].
[28] DAAF RÉUNION. *Appel à projets « Plantons des haies »*. Saint-Denis : DAAF Réunion, 2021.
[29] DAAF RÉUNION. *Agreste La Réunion* [séries statistiques sur la canne à sucre]. Saint-Denis : DAAF Réunion, 2023, 2025 et 2026.
[30] COMITÉ DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITÉ DE LA RÉUNION. *Continuum terre-mer à Saint-Leu : diagnostic du bassin versant de la ravine du Cap*. Saint-Denis, 2020.
[31] CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA RÉUNION. *Bonnes pratiques de désherbage de la canne à sucre*. Saint-Denis : Chambre d'agriculture, 2016.
[32] CIRAD, BRGM. *Herbicides et ressources en eau à La Réunion*. [s. d.].
[33] DEAL RÉUNION. *Fiche Sols* [en ligne]. Saint-Denis : DEAL Réunion, [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026].
[34] COMMUNE DE SAINT-LEU. *Plan local d'urbanisme : état initial de l'environnement*. Saint-Leu : commune de Saint-Leu, 2026.
[35] INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE. *Remonter le temps : photographies aériennes anciennes* [en ligne]. IGN, [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026].
[36] [Synthèse des travaux du Cerema, de l'Université Gustave-Eiffel et du LEESU sur les polluants du ruissellement routier]. In : *Novatech 2010*. Lyon : GRAIE, 2010.
[37] RÉUNION LA 1ÈRE. [Lagune de l'embouchure du Grand Étang après Garance]. *Réunion La 1ère* [en ligne]. Mars 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[38] FREE DOM. [Lagune de l'embouchure du Grand Étang]. *Free Dom* [en ligne]. Mars 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[39] PARALLÈLE SUD. [Analyses d'eau des ravines de Saint-Leu]. *Parallèle Sud* [en ligne]. Septembre 2026. [Consulté le 5 novembre 2026].
[40] TERRITOIRE DE L'OUEST, DIRECTION DE L'EAU. *Comité de pilotage inondation post-Garance* [présentation en ligne]. Saint-Denis : DEAL Réunion, 7 juillet 2025. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/8__to.pdf
[41] IMAZ PRESS. « Saint-Leu : la rue du Général Lambert de nouveau accessible ». *Imaz Press Réunion* [en ligne]. 30 juillet 2026. [Consulté le 5 novembre 2026].
[42] LINFO. « Le récif corallien fragilisé : il reste 10 % de corail vivant à La Réunion ». *Linfo.re* [en ligne]. Avril 2026. [Consulté le 5 novembre 2026].
[43] FERRARIO, Filippo, BECK, Michael W., STORLAZZI, Curt D., MICHELI, Fiorenza, SHEPARD, Christine C. et AIROLDI, Laura. The effectiveness of coral reefs for coastal hazard risk reduction and adaptation. *Nature Communications*. 2014, vol. 5, art. 3794. DOI 10.1038/ncomms4794.
[44] IRD. *État de santé des récifs coralliens de La Réunion* [synthèse, d'après Montaggioni 1978 et Bigot et al. 2014]. [s. d.].
[45] RÉSERVE NATURELLE MARINE DE LA RÉUNION, ÎLE DE LA RÉUNION TOURISME. *Guide plongée*. Saint-Denis : IRT, 2018.
[46] FRANCE. Décret n° 2007-236 du 21 février 2007 portant création de la réserve naturelle nationale marine de La Réunion. *Journal officiel de la République française*, n° 46, 23 février 2007.
[47] IFRECOR. *Valeur économique des services rendus par les récifs coralliens et écosystèmes associés des Outre-mer français*. Paris : Ifrecor, 2016.
[48] OUTREMERS 360. [Valeur des récifs de La Réunion]. *Outremers 360* [en ligne]. 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[49] TÉMOIGNAGES. [Blanchissement de 2025 et dépôts de vase]. *Témoignages* [en ligne]. 25 avril 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[50] OUTREMERS 360. [Blanchissement corallien à La Réunion en 2025]. *Outremers 360* [en ligne]. 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[51] REEF CHECK RÉUNION. [Bilan du blanchissement de 2025]. Juin 2025.
[52] ASSEMBLÉE NATIONALE. *Question écrite n° 49623* [citant OFFICE DE L'EAU RÉUNION, 2007]. 13e législature. Question publiée au Journal officiel le 19 mai 2009, réponse le 6 avril 2010.
[53] CONSERVATOIRE DU LITTORAL. *Pointe au Sel* [fiche de site en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026].
[54] TEDETTI, Marc, BIGOT, Lionel, TURQUET, Jean, GUIGUE, Catherine, FERRETTO, Nicolas, GOUTX, Madeleine et CUET, Pascale. Influence of freshwater discharges on biogeochemistry and benthic communities of a

coral reef ecosystem (La Réunion Island, Indian Ocean). *Frontiers in Marine Science*. 10 novembre 2020. Vol. 7, art. 596165. DOI 10.3389/fmars.2020.596165.
[55] LEMAHIEU, A., et al. *VertigO*. 2013, vol. 13, n° 1.
[56] TESSIER, E., et al. *Revue d'Écologie (La Terre et la Vie)*. 2008, vol. 63.
[57] DEAL RÉUNION, IFRECOR. *Programme BECOMING 2 : blanchissement corallien de 2019 à La Réunion*. 2020.
[58] UICN COMITÉ FRANÇAIS, OFB, MNHN. *La Liste rouge des espèces menacées en France : coraux constructeurs de récifs de La Réunion, de Mayotte et des îles Éparses*. Saint-Denis : DEAL Réunion, 2020.
[59] RÉSERVE NATURELLE MARINE DE LA RÉUNION. *Évaluation de l'impact d'événements exceptionnels observés en 2025 sur des platiers des récifs coralliens de La Réunion*. Ifrecor, août 2026.
[60] AGENCE FRANCE-PRESSE. [Dégâts de Garance sur le récif]. *Linfodurable* [en ligne]. Juin 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[61] REPORTERRE. [Récifs de La Réunion après Garance]. *Reporterre* [en ligne]. 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[62] OFFICE DE L'EAU RÉUNION. *Chroniques de l'eau*, n° 144 [en ligne]. Saint-Denis : Office de l'eau Réunion, décembre 2024. [Consulté le 5 novembre 2026].
[63] MAREX. *Suivi 2024 du benthos de substrats durs des récifs de La Réunion*. 2024.
[64] RÉUNION LA 1ÈRE. [Coraux survivants et Reef Check]. *Réunion La 1ère* [en ligne]. 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[65] HOARAU, L. [Thèse sur les récifs mésophotiques de La Réunion]. Thèse de doctorat. Université de La Réunion, UMR Entropie, [s. d.].
[66] FABRICIUS, Katharina E. Effects of terrestrial runoff on the ecology of corals and coral reefs: review and synthesis. *Marine Pollution Bulletin*. 2005, vol. 50, n° 2, p. 125-146. DOI 10.1016/j.marpolbul.2004.11.028.
[67] ZINFOS974. « St-Leu : le tuyau d'évacuation en mer de la station d'épuration encore rompu ». *Zinfos974* [en ligne]. 10 octobre 2013. [Consulté le 5 novembre 2026].
[68] ZINFOS974. « St-Leu : la mairie dans la m... avec ses eaux usées ». *Zinfos974* [en ligne]. 20 novembre 2013. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://zinfos974.com/St-Leu-la-mairie-dans-la-m-avec-ses-eaux-usees_a64459.html
[69] PARETO, ARVAM. *Étude d'impact sur les écosystèmes marins* [station d'épuration de Saint-Leu]. 2008. Cité dans : INPN. *Fiche ZNIEFF « Saint-Leu Étang-Salé »* [en ligne]. [Consulté le 5 novembre 2026].
[70] COMITÉ DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITÉ DE LA RÉUNION, OFFICE DE L'EAU RÉUNION, DEAL RÉUNION. *État des lieux 2025 de l'assainissement collectif* [en ligne]. [s. d.].
[71] MISSION RÉGIONALE D'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DE LA RÉUNION. *Décision n° 2019DKREU3 relative au zonage d'assainissement de la commune de Saint-Leu*. Saint-Denis : MRAe, 2019.
[72] PRÉFECTURE DE LA RÉUNION. *Arrêté préfectoral n° 4038 du 26 novembre 2007* [réglementation de la pêche dans la réserve naturelle marine]. Saint-Denis, 2007.
[73] TÉMOIGNAGES. [Pêche traditionnelle dans la Réserve marine]. *Témoignages* [en ligne]. 2023. [Consulté le 5 novembre 2026].
[74] McCLANAHAN, T. R., MARNANE, M. J., CINNER, J. E. et KIENE, W. E. A comparison of marine protected areas and alternative approaches to coral-reef management. *Current Biology*. 2006, vol. 16, n° 14, p. 1408-1413.
[75] CINNER, J. E., et al. Comanagement of coral reef social-ecological systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2012, vol. 109, n° 14, p. 5219-5222.
[76] UMR ENTROPIE. *Programme BRIDGES : projet de thèse FISHRUN sur les pêches non professionnelles à La Réunion*. 2026.
[77] TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST. *Schéma de cohérence territoriale : diagnostic et état initial de l'environnement, tome 1, Dynamiques et potentiels d'évolution du territoire* [en ligne]. Document provisoire. Le Port : Territoire de la Côte Ouest, 2026. [Consulté le 12 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.tco.re/wp-content/uploads/2026/01/diagnostic_eie_tome1_dynamiques-et-potentiels_v.provisoire-1.pdf
[78] OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ. *Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement : 15e rapport national*. Vincennes : OFB, 2025.
[79] FRANCE. Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable. *Journal officiel de la République française*, janvier 2012.
[80] INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION. *Bilan de l'eau standard de l'IWA (IWA water balance).*
[81] UFC-QUE CHOISIR DE L'ARDÈCHE. *Fuites d'eau potable* [présentation en ligne]. Juillet 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://ardeche.ufcquechoisir.fr/wp-content/uploads/sites/97/2023/07/Présentation-AL-fuites-eau-potable-1.pdf
[82] LINFODURABLE, avec AFP. « 20 % d'eau perdue dans les fuites : l'UFC-Que Choisir sonne l'alarme ». *Linfodurable* [en ligne]. 28 juin 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.linfodurable.fr/societe/20-deau-perdue-dans-les-fuites-lufc-que-choisir-sonne-lalarme-39334
[83] TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST. *Point presse sur l'eau à Saint-Leu*. Le Port : TCO, 31 mars 2021.
[84] MAY, John. Pressure dependent leakage. *World Water and Environmental Engineering*. 1994.
[85] DUNDOVIĆ, I. et TADIĆ, L. *Water*. 2022, vol. 14, art. 2067.
[86] AUBRUN, C., et al. *Efficacité des actions de réduction des pertes en réseau d'eau potable*. Irstea (INRAE), 2015.
[87] PRÉFECTURE DE LA RÉUNION. *Arrêté préfectoral n° 2026-508* [état d'alerte sécheresse]. Saint-Denis, 20 avril 2026.

[88] VILLE DE SAINT-LEU. « Préservation de l'eau : Saint-Leu placée en état d'alerte pour ses ressources souterraines » [en ligne]. Saint-Leu, 5 mai 2026. [Consulté le 12 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.saintleu.re/a-la-une/preservation-de-leau-saint-leu-placee-en-etat-dalerte-pour-ses-ressources-souterraines.php
[89] OFFICE DE L'EAU RÉUNION. *Chroniques de l'eau*, n° 143 [en ligne]. Saint-Denis : Office de l'eau Réunion, décembre 2024. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://eaureunion.fr/fileadmin/user_upload/Chroniques/2024/24.12.04_CHRONIQUES_de_L_EAU_143.pdf
[90] OFFICE DE L'EAU RÉUNION. *Chroniques de l'eau*, n° 149 [en ligne]. Saint-Denis : Office de l'eau Réunion, décembre 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[91] TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST. *État des lieux du SAGE Ouest : 4.2 L'assainissement des eaux usées domestiques* [en ligne]. Le Port : TCO, [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.tco.re/wp-content/uploads/2014/06/Assainissement-des-eaux-us%C3%A9es-domestiques.pdf
[92] BOAMP. *Avis n° 26-17717 et n° 26-23450 : maîtrise d'œuvre pour l'extension de la station d'épuration de Saint-Leu* [en ligne]. 2026. [Consulté le 5 novembre 2026].
[93] VILLE DE SAINT-LEU. « STEP de Bois de Nèfles : information aux usagers ». *Zinfos974* [en ligne]. 16 avril 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.zinfos974.com/step-de-bois-de-nefles-information-aux-usagers/
[94] FREE DOM. « Mauvaises odeurs aux abords de la station d'épuration de St Leu ». *Free Dom* [en ligne]. 16 avril 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://freedom.fr/step-de-bois-de-nefles-information-aux-usagers
[95] RÉUNION LA 1ÈRE. « Saint-Leu : les mauvaises odeurs de la station d'épuration de Bois-de-Nèfles ». *Réunion La 1ère* [en ligne]. 18 avril 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://la1ere.franceinfo.fr/reunion/saint-leu/saint-leu-les-mauvaises-odeurs-de-la-station-d-epuration-de-bois-de-nefles-1386518.html
[96] FRANCE. Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République. *Journal officiel de la République française*, 8 août 2015.
[97] TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST. [Communiqué sur la compétence eau]. Le Port : TCO, 28 octobre 2021.
[98] DERICHEBOURG. [Communiqué sur le contrat de délégation du service d'eau de Saint-Leu]. 29 juin 2017.
[99] VILLE DE SAINT-LEU, LA FABRIQUE URBAINE, et al. *Étude de modernisation du centre-ville de Saint-Leu : diagnostic territorial*. Saint-Leu, [s. d.].
[100] ESLAMI, A., et al. Looking under the canopy: modelling how single trees contribute to runoff reduction in cities. Innsbruck : Innsbruck University Press, 2026.
[101] CEREMA, UNIVERSITÉ GUSTAVE-EIFFEL, LEESU, OPUR. *Programme Sense-City : arbres de pluie*.
[102] UNION EUROPÉENNE, DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION, RÉGION RÉUNION. *Programmes européens de La Réunion (FEDER et FEADER) : autorités de gestion*.
[103] FRANCE. *Code général des collectivités territoriales*, article L. 2213-23 [police des baignades].
[104] FRANCE. Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles. *Journal officiel de la République française*, 28 janvier 2014.
[105] FRANCE. Loi n° 2018-702 du 3 août 2018 relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement aux communautés de communes. *Journal officiel de la République française*, août 2018.
[106] FRANCE. *Code de l'urbanisme*, article L. 111-11.
[107] FRANCE. *Code de l'urbanisme*, article L. 121-21.
[108] FRANCE. Loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale. *Journal officiel de la République française*, 22 février 2022.
[109] TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST. *Plaquette institutionnelle du SAGE Ouest* [en ligne]. Le Port : TCO, juillet 2006. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.tco.re/wp-content/uploads/2014/06/Plaquette-Institutionnelle-du-SAGE-Ouest-Juillet-2006.pdf
[110] PRÉFECTURE DE LA RÉUNION. Arrêté préfectoral n° 2015-1367 du 29 juillet 2015 portant approbation de la révision du SAGE Ouest. In : TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST. *Révision du SAGE Ouest : règlement* [en ligne]. Le Port : TCO, 2015. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.tco.re/wp-content/uploads/2014/06/04.-Reglement_SAGE_Ouest_approuve_29-07-2015-1.pdf
[111] VILLE DU PORT. *Délibération n° 2026-057 : SAGE Ouest, commission locale de l'eau, désignation de représentants* [en ligne]. Le Port, 14 avril 2026. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://file.ville-port.re/app/actes/contenu/Délibérations/Ville/2026/(CM 04 AVRIL) 14-04-2026/2026-057 SAGE OUEST CLE-désignation de représentants.pdf
[112] FRANCE. *Code de l'environnement*, articles L. 212-5-1 et L. 212-5-2.
[113] TERRITOIRE DE L'OUEST, DIRECTION DE L'EAU. *La prévention des inondations sur le Territoire de l'Ouest* [présentation en ligne au comité de pilotage Directive inondation]. Saint-Denis : DEAL Réunion, 5 septembre 2024. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2-1-a-actionsto_copildi.pdf
[114] TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST. *Délibération n° 2023_142_CC_6 : avenant n° 1 relatif à la prolongation du PAPI d'intention de Saint-Paul*. Le Port : TCO, 18 décembre 2023.
[115] FRANCE. *Code de l'environnement*, article L. 211-7.

[116] FRANCE. *Code de l'environnement*, article L. 213-12, version en vigueur depuis le 1er septembre 2026 (modifiée par les lois n° 2026-554 du 29 juin 2026 et n° 2026-797 du 18 août 2026).
[117] MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE. *Guide technique pour la constitution des établissements publics de bassin (EPTB-EPAGE)* [en ligne]. Novembre 2019. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/sites/sierm/files/content/2020-03/201911_guide_MTES_GEMAPI_pour_EPTB_et_EPAGE.pdf
[118] DIRECTION GÉNÉRALE DES COLLECTIVITÉS LOCALES. « La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations ». *Collectivites-locales.gouv.fr* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.collectivites-locales.gouv.fr/animer-les-territoires/environnement-et-urbanisme/lenvironnement/la-gestion-des-milieux-aquatiques-et-la-prevention-des-inondations
[119] FRANCE. *Constitution du 4 octobre 1958*, article 37-1.
[120] CONSEIL D'ÉTAT. *Avis sur la proposition de loi d'expérimentation pour des territoires « zéro chômage de longue durée »* [en ligne]. Assemblée générale du 12 novembre 2015. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.conseil-etat.fr/ressources/avis-aux-pouvoirs-publics/derniers-avis-publies/avis-sur-la-proposition-de-loi-d-experimentation-pour-des-territoires-zero-chomage-de-longue-duree
[121] FRANCE. Loi n° 2016-231 du 29 février 2016 d'expérimentation territoriale visant à résorber le chômage de longue durée. *Journal officiel de la République française*, 1er mars 2016.
[122] BANQUE DES TERRITOIRES. « "Territoires zéro chômeur" : le périmètre de l'expérimentation suscite des débats en commission ». *Localtis* [en ligne]. 10 septembre 2020. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.banquedesterritoires.fr/territoire-zero-chomeur-le-perimetre-de-lexperimentation-suscite-des-debats-en-commission
[123] FRANCE. *Constitution du 4 octobre 1958*, article 72, alinéa 4 [issu de la loi constitutionnelle n° 2003-276 du 28 mars 2003].
[124] FRANCE. Loi organique n° 2021-467 du 19 avril 2021 relative à la simplification des expérimentations mises en œuvre sur le fondement du quatrième alinéa de l'article 72 de la Constitution. *Journal officiel de la République française*, 20 avril 2021.
[125] FÉDÉRATION DES ENTREPRISES PUBLIQUES LOCALES. « Publication de la loi organique relative à la simplification des expérimentations » [en ligne]. Avril 2021. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://lesepl.fr/2021/04/publication-de-la-loi-organique-relative-a-la-simplification-des-experimentations/?pdf=63690
[126] FRANCE. *Constitution du 4 octobre 1958*, article 73, alinéas 1 à 5.
[127] FRANCE. Décret n° 2023-835 du 29 août 2023 relatif aux usages et aux conditions d'utilisation des eaux de pluie et des eaux usées traitées. *Journal officiel de la République française*, 30 août 2023.
[128] FRANCE. *Constitution du 4 octobre 1958*, article 72-1.
[129] MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE. *Protection des récifs coralliens dans les outre-mer français* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026].
[130] GOUVERNEMENT. *Plan biodiversité*. Paris : ministère de la Transition écologique et solidaire, juillet 2018.
[131] FRANCE. Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, article 113. *Journal officiel de la République française*, 9 août 2016.
[132] CICCIONE, S., et al. *Bulletin de la Société herpétologique de France*. 2011, n° 139-140.
[133] KÉLONIA. *Fiche descriptive de l'observatoire des tortues marines*.
[134] BOSTRÖM-EINARSSON, Lisa, BABCOCK, Russell C., BAYRAKTAROV, Elisa, et al. Coral restoration – A systematic review of current methods, successes, failures and future directions. *PLOS ONE*. 2020, vol. 15, n° 1, e0226631. DOI 10.1371/journal.pone.0226631.
[135] IMAZ PRESS. « Récif corallien : bouturer pour donner une seconde chance aux coraux ». *Imaz Press Réunion* [en ligne]. 1er février 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[136] PARALLÈLE SUD. [Corécif]. *Parallèle Sud* [en ligne]. 2025. [Consulté le 5 novembre 2026].
[137] L'EXPRESS (MAURICE). « Contraste : des années d'efforts de restauration corallienne menacées ». *L'Express* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026].
[138] BANQUE DES TERRITOIRES. [Paiements pour services environnementaux]. *Localtis* [en ligne]. 2022. [Consulté le 5 novembre 2026].
[139] FRANCE. *Code général des collectivités territoriales*, article L. 2224-1 [équilibre en recettes et en dépenses des budgets des services publics industriels et commerciaux].
[140] MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE. « Plan Eau DOM : pour une gestion durable de l'eau potable et de l'assainissement dans les outre-mer » [en ligne]. Mis à jour le 7 octobre 2025. [Consulté le 12 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/plan-eau-dom-gestion-durable-leau-potable-lassainissement-outre-mer
[141] FRANCE. *Instruction interministérielle du 12 juillet 2024 relative au plan Eau DOM actualisé pour les services d'eau potable et d'assainissement en Guadeloupe, Guyane, Martinique, Réunion, Mayotte, Saint-Martin et Saint-Pierre-et-Miquelon* [en ligne]. [Consulté le 12 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/trel2420546j.pdf
[142] FRANCE. *Code de l'environnement*, article L. 210-1 [l'eau, patrimoine commun de la Nation ; droit d'accès à l'eau potable].

[143] ASSEMBLÉE NATIONALE. *Question écrite n° 18125 (17e législature) : tarifs progressifs de l'eau potable et familles nombreuses* [en ligne]. *Journal officiel*, 15 septembre 2026, p. 8364. [Consulté le 12 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://questions.assemblee-nationale.fr/dyn/17/questions/QANR5L17QE18125.pdf
[144] FRANCE. *Code général des collectivités territoriales*, articles L. 2224-12-4 [tarification progressive et différenciée de l'eau] et L. 2224-12-1-1 [mesures sociales d'accès à l'eau, créé par la loi n° 2019-1461 du 27 décembre 2019].
[145] PRÉFET DE LA RÉUNION, SERVICE RÉGIONAL DE LA COMMUNICATION INTERMINISTÉRIELLE. « Sécheresse : le déficit pluviométrique persiste, la vigilance de tous reste indispensable » [communiqué de presse en ligne]. Saint-Denis, 14 août 2026. [Consulté le 12 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.cirest.fr/wp-content/uploads/2026/08/2026-08-14-CP-_secheresse.pdf
[146] AGENCE DE L'EAU RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE. *La station d'épuration du futur, elle est pleine de ressources !* [en ligne]. Lyon : agence de l'eau RMC, 2016. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.eaurmc.fr/upload/docs/application/pdf/2017-05/2016-col-step-futur-doc-participants.pdf
[147] TOULOUSE MÉTROPOLE. « L'usine d'épuration des eaux de Ginestous » [en ligne]. Toulouse Métropole, [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://metropole.toulouse.fr/lusine-depuration-des-eaux-de-ginestous
[148] TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST. *Élaboration du SAGE Ouest, phase 1 « État des lieux » : 3.1 Le projet d'irrigation du littoral Ouest* [en ligne]. Le Port : TCO, 2004. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.tco.re/wp-content/uploads/2014/06/Projet-dIrrigation-du-Litorral-Ouest.pdf
[149] IEDOM. *La Réunion : rapport annuel 2013* [en ligne]. Paris : IEDOM, 2014. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.iedom.fr/IMG/pdf/ra2013_la_reunion_avec_liens_sommaire.pdf
[150] IEDOM. *La Réunion : rapport annuel 2020* [en ligne]. Paris : IEDOM, 2021. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.iedom.fr/IMG/rapport_annuel_iedom_la_reunion_2020/index-98.html
[151] DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION. *ILO, Irrigation du littoral Ouest* [exposition en ligne]. Saint-Denis : Département de La Réunion, 2018. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.departement974.fr/sites/default/files/2018-04/amen_Exposition-ILO.pdf
[152] MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE. « Plan Eau : le Gouvernement accélère la réutilisation des eaux usées traitées (REUT) » [communiqué en ligne]. 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.ecologie.gouv.fr/presse/plan-eau-gouvernement-accelere-reutilisation-eaux-usees-traitees-reut
[153] ASSOCIATION DES MAIRES DE FRANCE. « Sécheresse : coup d'accélérateur donné à la réutilisation des eaux usées traitées » [en ligne]. 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.amf.asso.fr/documents-secheresse-coup-daccelerateur-donne-la-reutilisation-eaux-usees-traitees/41853
[154] FRANCE. Arrêté du 18 décembre 2023 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures. *Journal officiel de la République française*, 28 décembre 2023.
[155] FRANCE. Arrêté du 14 décembre 2023 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage d'espaces verts. *Journal officiel de la République française*, décembre 2023.
[156] BANQUE DES TERRITOIRES. « Réutilisation des eaux usées traitées : le décret de simplification enfin publié ». *Localtis* [en ligne]. Août 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.banquedesterritoires.fr/reutilisation-des-eaux-usees-traitees-le-decret-de-simplification-enfin-publie
[157] FRANCE. Arrêté du 8 septembre 2025 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour la propreté urbaine. *Journal officiel de la République française*, 5 octobre 2025.
[158] DÉPARTEMENT DE LA DRÔME. *Réponses aux questions des collectivités sur la réutilisation des eaux usées traitées* [en ligne]. Janvier 2025. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://collectivites.ladrome.fr/wp-content/uploads/2025/01/Reponses-aux-questions_vcomplete.pdf
[159] ASTEE. *Guide sur les eaux non conventionnelles*. Nanterre : Astee, 2023.
[160] DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION, BIOTOPE, ACOA CONSEIL. *Projet MEREN REUT : réutilisation des eaux usées traitées de la STEP du Grand Prado, déclaration d'intention* [en ligne]. 18 juillet 2024. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://departement974.fr/sites/default/files/meren-amo1_declaration_intention_merenreut_vf.pdf
[161] DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION. *MÉREN REUT : bilan de la concertation préalable* [en ligne]. Mai 2025. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.departement974.fr/sites/default/files/meren_reut_bilan_concertation_230525.pdf
[162] OUTREMERS 360. « La Réunion : une convention de financement signée pour le projet MEREN, visant à la réutilisation des eaux usées ». *Outremers 360* [en ligne]. Juin 2025. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://outremers360.com/bassin-indien-appli/la-reunion-une-convention-de-financement-signee-pour-le-projet-meren-visant-a-la-reutilisation-des-eaux-usees
[163] RODRIGUES, Nicolas. *Retour d'expérience : reboisement de padzas par des plants indigènes* [en ligne]. Office français de la biodiversité, 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://ofb.gouv.fr/doc/reboisement-de-padzas-par-des-plants-indigenes
[164] LAMY-GINER, Marie-Annick. « Mayotte : les défis du nouveau département français ». *Géoimage*. Paris : CNES [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://cnes.fr/geoimage/mayotte-les-defis-du-nouveau-departement-francais-0
[165] OUTREMERS 360. « Environnement : les pressions anthropiques toujours aussi fortes sur l'envasement du lagon à Mayotte ». *Outremers 360* [en ligne]. 27 février 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://outremers360.com/bassin-indien-appli/environnement-les-pressions-anthropiques-toujours-aussi-fortes-sur-lenvasement-du-lagon-a-mayotte

[166] AGENCE FRANCE-PRESSE. « Crise de l'eau à Mayotte : un manque de pluie et des infrastructures défaillantes ». *Outremers 360* [en ligne]. Août 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://outremers360.com/bassin-indien-appli/crise-de-leau-a-mayotte-un-manque-de-pluie-et-des-infrastructures-defaillantes

[167] MAYOTTE HEBDO. « Crise de l'eau : la préfecture de Mayotte veut toujours éviter d'allonger les coupures ». *Mayotte Hebdo* [en ligne]. 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.mayottehebdo.com/actualite/environnement/crise-de-leau-la-prefecture-de-mayotte-veut-toujours-eviter-dallonger-les-coupures/

[168] AGENCE FRANCE-PRESSE. « Crise de l'eau à Mayotte : petit allègement des restrictions dès vendredi ». *Linfodurable* [en ligne]. Décembre 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.linfodurable.fr/crise-de-leau-mayotte-petit-allegement-des-restrictions-des-vendredi-42875

[169] EUROPE 1. [Crise de l'eau à Mayotte]. *Europe 1* [en ligne]. Novembre 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.europe1.fr/node/3941

[170] UNIVERSITÉ DE VERSAILLES SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES. « Une dégradation prononcée de la ressource en sol et en eau sur l'île de Mayotte » [en ligne]. 4 juillet 2024. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.uvsq.fr/une-degradation-prononcee-de-la-ressource-en-sol-et-en-eau-sur-lile-de-mayotte?toPdf=true

[171] AGENCE FRANCE-PRESSE. « Le chlordécone, un pesticide à la dangerosité démontrée ». *Linfodurable* [en ligne]. 2018. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.linfodurable.fr/le-chlordecone-un-pesticide-la-dangerosite-demontree-6391

[172] SANTÉ PUBLIQUE FRANCE. *Imprégnation de la population antillaise par la chlordécone et certains composés organochlorés en 2013/2014 : étude Kannari*. Saint-Maurice : Santé publique France, 2018.

[173] ARS MARTINIQUE. *Fiche 1 : chlordécone, eau, agriculture et pêche* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.martinique.ars.sante.fr/media/17244/download

[174] DIRECTION DE LA MER DE GUADELOUPE. *La pêche et la chlordécone en Guadeloupe* [plaquette en ligne]. 2014. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.dm.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_peche_2014.pdf

[175] AGENCE FRANCE-PRESSE. « Aux Antilles, la pêche mise à mal par la pollution au chlordécone ». *Médias24* [en ligne]. 26 mai 2025. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://medias24.com/agence-presse/aux-antilles-la-peche-mise-a-mal-par-la-pollution-au-chlordecone/

[176] AGENCE FRANCE-PRESSE. « Aux Antilles, la pêche mise à mal par la pollution au chlordécone ». *Linfodurable* [en ligne]. Mai 2025. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.linfodurable.fr/aux-antilles-la-peche-mise-mal-par-la-pollution-au-chlordecone-50961

[177] PUBLIC SÉNAT. « Chlordécone : un rapport sénatorial critique sévèrement l'action de l'État aux Antilles ». *Public Sénat* [en ligne]. 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.publicsenat.fr/actualites/societe/chlordecone-un-rapport-senatorial-critique-severement-l-action-de-l-etat-aux

[178] LE QUOTIDIEN DU MÉDECIN. « L'État sévèrement mis en cause par la commission d'enquête parlementaire sur le chlordécone ». *Le Quotidien du médecin* [en ligne]. 2019. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://medecine-generale.lequotidiendumedecin.fr/specialites/toxicologie/letat-severement-mis-en-cause-par-la-commission-denquete-parlementaire-sur-le-chlordecone

[179] RCI. « Eau en Guadeloupe : près de 60 % des volumes perdus et une qualité des ressources en forte dégradation ». *RCI* [en ligne]. 7 janvier 2026. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://rci.fm/guadeloupe/infos/Societe/Eau-en-Guadeloupe-pres-de-60-des-volumes-perdus-et-une-qualite-des-ressources-en

[180] CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION. *Évaluation du plan d'action pour les services d'eau potable et d'assainissement en Guadeloupe, Guyane, Martinique, à La Réunion, Mayotte et Saint-Martin* [en ligne]. Février 2022. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.vie-publique.fr/files/rapport/pdf/295335.pdf

[181] DAVID, Gilbert. Les récifs et les pressions anthropiques, de la mine au lagon. In : *Nouvelle-Calédonie* [en ligne]. Marseille : IRD Éditions, 2018. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://books.openedition.org/irdeditions/28103

[182] INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, et al. *Retour d'expérience sur la gestion de l'eau lors de la sécheresse 2022* [en ligne]. 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/retour-d-experience-sur-la-gestion-de-l-eau-lors-a3735.html

[183] BANQUE DES TERRITOIRES. « Gestion de l'eau : quelles leçons tirer de la sécheresse 2022 ? ». *Localtis* [en ligne]. Avril 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.banquedesterritoires.fr/gestion-de-leau-quelles-lecons-tirer-de-la-secheresse-2022

[184] MAIRE-INFO. « Sécheresse et pénuries d'eau : Christophe Béchu veut contraindre les élus locaux à rénover leurs réseaux d'eau ». *Maire-info* [en ligne]. Septembre 2023. [Consulté le 5 novembre 2026].

[185] COUR DES COMPTES, CHAMBRE RÉGIONALE DES COMPTES DE BRETAGNE. *Évaluation de la politique publique de lutte contre la prolifération des algues vertes en Bretagne (2010-2019)* [en ligne]. Paris : Cour des

comptes, juillet 2021. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/280633.pdf

[186] THE NATURE CONSERVANCY. « From the Mountains to the Sea ». *Nature Conservancy Magazine* [en ligne]. Été 2022. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://origin-www.nature.org/en-us/magazine/magazine-articles/oahu-watershed/

[187] HONOLULU ADVERTISER. « Ancient tradition may be way to save reefs ». *Honolulu Advertiser* [en ligne]. 31 mai 2009. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://honoluluadvertiser.com/article/2009/May/31/ln/hawaii905310379.html

[188] HAWAI'I CLIMATE CHANGE MITIGATION AND ADAPTATION COMMISSION. *Annual Report 2020* [en ligne]. Honolulu, 2020. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://climate.hawaii.gov/wp-content/uploads/2020/11/HI-Climate-Annual-Report-V8.pdf

[189] QUEENSLAND GOVERNMENT. *Queensland Reef Water Quality Program* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.qld.gov.au/environment/coasts-waterways/reef/reef-program

[190] GREEN STREET NEWS. [Burdekin Major Integrated Project et Reef 2050 Water Quality Improvement Plan] [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://greenstreetnews.com/?p=594854

[191] GREEN FINANCE INSTITUTE. *The Reef Credit Scheme* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.greenfinanceinstitute.com/?p=7641

[192] GLOBAL FUND FOR CORAL REEFS. *Reef Credits* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://globalfundcoralreefs.org/reef-plus/finance-solutions/reef-credits/

[193] REPORTERRE. « En Polynésie, des jachères de la mer au secours des lagons ». *Reporterre* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://reporterre.net/En-Polynesie-des-jacheres-de-la-mer-au-secours-des-lagons

[194] PEW CHARITABLE TRUSTS. *25 projets pour préserver nos lagons : des acteurs de terrain engagés pour faire revivre le rāhui en Polynésie française* [en ligne]. 2018. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.pew.org/-/media/assets/2018/12/brochure-projets-rahui-pew.pdf

[195] SDES. « Récifs coralliens ». In : *Chiffres clés de la mer et du littoral* [en ligne]. Paris : ministère de la Transition écologique, 2022. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-mer-littoral/35-recifs-coralliens

[196] IFRECOR. *Les récifs coralliens des Antilles françaises* [plaquette en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ifrecor_frances_antilles.pdf

[197] LE FIGARO NAUTISME. « La France, pays corallien ». *Le Figaro Nautisme* [en ligne]. 16 juin 2018. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://figaronautisme.meteoconsult.fr/actus-nautisme-escales/2018-06-16/34595-la-france-pays-corallien

[198] BANQUE DES TERRITOIRES. « Dans quelles conditions une collectivité territoriale peut-elle mettre en œuvre une expérimentation ? ». *Localtis* [en ligne]. 4 juillet 2023. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.banquedesterritoires.fr/dans-quelles-conditions-une-collectivite-territoriale-peut-elle-mettre-en-oeuvre-une

[199] SECRÉTARIAT GÉNÉRAL DU GOUVERNEMENT. *Instruction du 12 mai 2021 relative aux expérimentations des collectivités territoriales* [en ligne]. 2021. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.hautes-pyrenees.gouv.fr/contenu/telechargement/12147/86774/file/instruction12mai2021_experimentations.pdf

[200] CORSE NET INFOS. « Sécheresse : les Canalisateurs alertent sur l'urgence de renouveler les réseaux d'eau en Corse ». *Corse Net Infos* [en ligne]. 2022. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.corsenetinfos.corsica/Secheresse-les-Canalisateurs-alertent-sur-l-urgence-de-renouveler-les-reseaux-d-eau-en-Corse_a66998.html

[201] FRANCE. Décret n° 2020-412 du 8 avril 2020 relatif au droit de dérogation reconnu au préfet. *Journal officiel de la République française*, 9 avril 2020.

[202] FRANCE. Décret n° 2017-1845 du 29 décembre 2017 relatif à l'expérimentation territoriale d'un droit de dérogation reconnu au préfet. *Journal officiel de la République française*, décembre 2017.

[203] PREMIER MINISTRE. *Circulaire du 6 août 2020 relative à la dévolution au préfet d'un droit de dérogation aux normes réglementaires*. Paris, 2020.

[204] BANQUE DES TERRITOIRES. « L'ensemble des préfets se voient reconnaître un pouvoir de dérogation aux normes ». *Localtis* [en ligne]. Avril 2020. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.banquedesterritoires.fr/lensemble-des-prefets-se-voient-reconnaitre-un-pouvoir-de-derogation-aux-normes

[205] AGENCE DE L'EAU RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE. *Observatoire des coûts : renouvellement et réduction des fuites des canalisations d'eau potable, synthèse* [en ligne]. Lyon : agence de l'eau RMC, 2017. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.eaurmc.fr/upload/docs/application/pdf/2021-06/synthese_etude_cout_reseaux_aep_pour_ci.pdf

[206] AGÊNCE DE L'EAU RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE. *Bilan de l'appel à projets paiements pour services environnementaux* [communiqué en ligne]. 19 mai 2020. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.eaurmc.fr/upload/docs/application/pdf/2020-05/20200519-cp-bilan_appel_a_projets_pse.pdf

[207] MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE. *Régime exempté SA.115044 : paiements pour services environnementaux* [en ligne]. 2024. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://pse-

environnement.developpement-durable.gouv.fr/uploads/resources/sa-115044-regime-exempte-pse-2024-67d974710d8da900224022.pdf

[208] INSEE. « Paiements pour services environnementaux ». In : *Transformations de l'agriculture et des consommations alimentaires*. Insee Références [en ligne]. Édition 2024. [Consulté le 5 novembre 2026]. Disponible à l'adresse : https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/7728889/AGRI24-F26.pdf

Le volume de 150 litres par équivalent-habitant et par jour, utilisé au chapitre 6, est une valeur de dimensionnement usuelle, retenue ici comme ordre de grandeur.

Crédits photographiques

- Figure 1.5 : IGN, remonterletemps.ign.fr.
- Figures 2.2 et 2.5 : DR.
- Figure 2.3 : collection personnelle de l'auteur.
- Autres figures : schémas de l'auteur, d'après les sources citées.

FICHE RÉSUMÉ

Le plan d'action en bref

■

Le constat

- Environ 10 % de corail vivant sur les stations de suivi de la Réserve marine, contre 20 % il y a dix ans et 40 % pour un récif sain.
- Un litre d'eau potable sur deux perdu avant le robinet (rendement de 47 % en 2023).
- Une station d'épuration qui reçoit 151 % du volume prévu, et dont les eaux traitées rejoignent le milieu naturel près du récif.
- Une pluie des Hauts qui peut atteindre le lagon en quelques heures au plus, chargée de terre et de polluants.
- Plus d'une quinzaine d'institutions sur le trajet d'une goutte, aucune chargée du trajet entier.

L'objectif

Partir des 10 % de corail vivant, symbole d'urgence, pour retrouver 20 % puis viser 40 %, en réduisant les pressions que nous maîtrisons. Une règle : garder l'eau là où elle tombe. Une mesure : l'état du lagon.

Ce que Saint-Leu fait dès 2027, sans attendre la loi

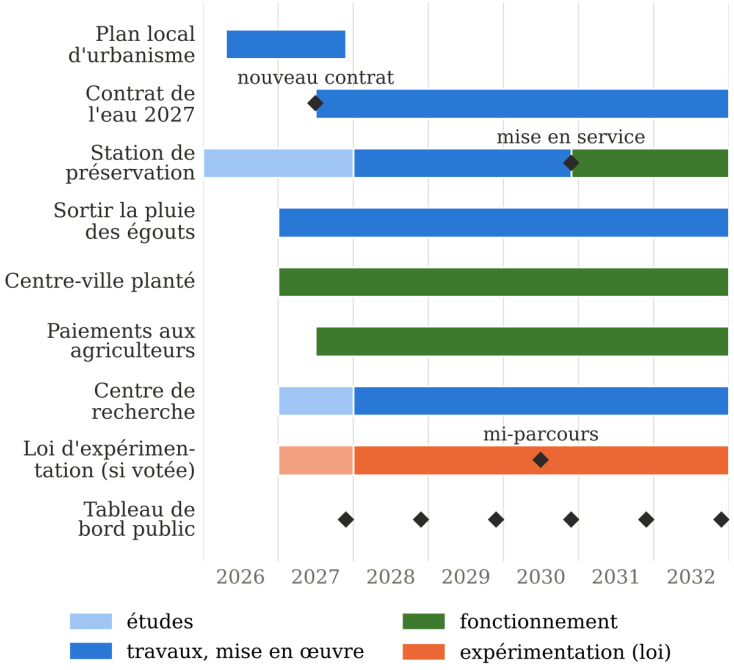
- Inscrire dans le PLU une part de pleine terre et la gestion de la pluie sur chaque parcelle ; planter le centre-ville et les cours d'école.
- Avec le Territoire de l'Ouest : contrôler les branchements, et inscrire dans le contrat de l'eau de 2027 des objectifs de rendement, de pression, un renouvellement d'au moins 1,5 % par an et une tarification sociale : aucune hausse pour les ménages, eau vitale par personne, tarifs plus élevés pour les gros consommateurs.
- Concevoir l'extension de la station comme la première station de préservation de La Réunion : plus de rejet en mer, eau réutilisée pour les champs, la ville et les pompiers, boues méthanisées.

- Lancer des paiements pour services environnementaux avec les agriculteurs de la pente.
- Préfigurer avec Kélonia, l'université et la Réserve marine un centre de recherche sur le lagon.
- Proposer un contrat et un syndicat de bassin versant pour les ravines de Saint-Leu ; publier chaque année le tableau de bord du lagon.

Ce que nous demandons à la République

- **Au Parlement** : une loi d'expérimentation de cinq ans, ouverte aux volontaires : instance de bassin versant, urbanisme lié à l'eau, fonds unique, règles adaptées de réutilisation, évaluation écrite dès le départ.
- **Au Gouvernement** : un plan national de sauvegarde des lagons mesuré à l'état du lagon (corail et pressions) ; le financement des paiements aux agriculteurs ; le soutien à la station de préservation et au centre de recherche ; une solidarité nationale pour les réseaux, par le plan Eau DOM, avec un volet complémentaire pour les territoires coralliens versé sur des résultats mesurés au récif, pour un renouvellement d'au moins 1,5 % par an ; la généralisation encouragée et évaluée de la prise en compte du foyer dans les tarifs progressifs de l'eau.
- **À l'État sur place** : la dérogation préfectorale pour les petits chantiers de restauration, un guichet unique, des données ouvertes, l'instruction rapide des autorisations de la station, des exceptions resserrées, publiées et contrôlées pour le remplissage des piscines privées en alerte sécheresse.

Le calendrier



Calendrier indicatif proposé par l'auteur, à valider avec les partenaires.
Losanges : étapes et publications annuelles.

Calendrier indicatif du plan d'action, 2026-2032.

Ce que cela coûte

- Renouvellement des canalisations à 1,5 % par an : de 0,8 à 1,6 million d'euros par an (5,3 km à 150-300 euros le mètre ; ordre de grandeur à confirmer sur des prix de marchés réunionnais).
- Extension de la station : 23 millions d'euros, plus le surcoût de la station de préservation, à chiffrer.
- Paiements aux agriculteurs : quelques centaines d'euros par hectare et par an.
- Instance et fonds uniques : un coût d'organisation, couvert en regroupant des crédits existants.

Comment on jugera

Le tableau de bord du lagon

Indicateur	Aujourd'hui	2027	2030	2032	Source
Corail vivant (indicateur d'alerte)	≈ 10 % (2026)	suivi publié	suivi publié	à fixer	Réserve marine
Rendement du réseau	47 % (2023)	50 %	55 %	60 %	Office de l'eau
Charge hydraulique de la station	151 %	< 151 %	≤ 100 %	≤ 100 %	État, Territoire de l'Ouest
Part de l'eau traitée réutilisée à terre	0 %	0 %	mise en service	≥ 50 %	Territoire de l'Ouest
Jours de baignade interdite par an	à mesurer	état zéro	en baisse	en baisse	ARS, commune

En bleu : objectifs proposés par l'auteur, à valider avec les partenaires. Corail : indicateur d'alerte, non garantie de résultat (il dépend aussi de la température de l'océan) ; les engagements portent sur les pressions que nous pouvons réduire, trajectoire à fixer avec la Réserve marine.

Si ces chiffres s'améliorent, la méthode fonctionne et mérite d'être étendue aux autres lagons de France. S'ils ne s'améliorent pas, nous le dirons, et nous corrigerons.