

1. IDENTIFICATIONS ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau :	FRLG106
Libellé de la masse d'eau :	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de Pierrefonds – Saint Pierre
Codes entités hydrogéologiques BDLISA :	974AK02

Code de la masse d'eau :	FRLG119
Libellé de la masse d'eau :	Formations volcaniques de la Plaine des Cafres – Le Dimitille
Codes entités hydrogéologiques BDLISA :	974AE02 et 974AE03

Type	Édifice volcanique
Localisation	La Réunion
Transfrontalière	Non
Transdistrict	Non
État hydraulique	Libre et captif
Présence de karst	Non
Regroupement d'entités disjointes	Non

Masse d'eau	FRLG106	FRLG119
Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Oui	Non

Limites géographiques

Le système aquifère de Saint Pierre – Entre Deux est limité par le cirque de Cilaos le long du Dimitille, le plateau de Bébour au Nord, et la crête topographique du Tampon.

Ce système aquifère se décompose en 2 masses d'eau : FRLG106 et FRLG119.

- ✓ La masse d'eau FRLG106 est située en frange côtière. Elle correspond à la plaine de Pierrefonds, qui est située sur le cône de déjection de la rivière Saint-Etienne.
- ✓ La masse d'eau FRLG119 localisée en amont de FRLG106, correspond à une unité sommitale incluant la Planète du Tampon, le Dimitille et la Plaine des Cafres.

2. DESCRIPTION – CARACTÉRISTIQUES INTRINSÈQUES

Description des écoulements (Cf. « Détermination des lacunes hydrogéologiques et recommandations sur le territoire du SAGE Sud » Rapport BRGM – RP 54384-FR)

- La masse d'eau FRLG106 est constituée par un aquifère de base contenu dans des formations volcaniques du massif du Piton des Neiges ou alluviales pouvant être maintenu captif par le niveau des tufs de Saint-Pierre. Cet aquifère est alimenté par les précipitations et par des pertes d'eau issues de la rivière Saint-Étienne.
- La masse d'eau FRLG119 correspond à un domaine d'altitude en amont de FRLG106.
 Dans ce secteur, la géologie est marquée par un empilement de coulées de basalte et de niveaux de scories plus ou moins altérés, recoupés éventuellement par des intrusions discordantes (dykes) ou concordantes (sills). Des paléosols argilisés marquent les limites entre deux systèmes de coulées de lave. Cette superposition de terrains hétérogènes est à l'origine d'un comportement hydraulique éminemment variable dans l'espace, suivant la présence ou l'absence de niveaux peu perméables ou de fractures influençant les écoulements préférentiels.
 Des nappes émergent au profit de recoupement du mur de la nappe et de la topographie, le plus souvent dans les remparts en bas de pentes ou dans les ravines. La majorité de ces sources viennent alimenter le Bras de La Plaine dont le débit d'étiage important est la conséquence du drainage d'un aquifère bien alimenté et productif.

Zone non saturée : descriptif, épaisseur et vulnérabilité

A La Réunion, l'épaisseur de la zone non saturée de l'aquifère de base croît en fonction de l'altitude pour atteindre des profondeurs importantes (plusieurs centaines de m). Ainsi, au-dessus de 400 m d'altitude, les aquifères sont situés à de telles profondeurs que l'utilisation de leurs eaux nécessite la mise en œuvre de moyens techniques et financiers lourds qui sont souvent incompatibles avec les notions de rentabilité.

Les données plus précises relatives à la zone non saturée en milieu volcanique, et singulièrement à La Réunion, sont quasiment inexistantes.

Relations avec la mer

La masse d'eau FRLG106 est en équilibre avec le biseau salé..

Un piézomètre a recoupé le biseau salé sur cette zone. Il s'agit du piézomètre « Syndicat » (n°BSS : 12288X0078).

L'analyse des données de conductivité électrique réalisée sur ce piézomètre montre que la nappe d'eau douce surnageant au dessus du biseau salé peut être de dimension modeste (16m).

En cas de réalisation de tout nouveau forage dans ce secteur, son exploitation devra être soumise à une surveillance adaptée au contexte et sa production ajustée aux contraintes de la protection de l'aquifère.

Relation avec les cours d'eau et ravines

Sur FRLG106, outre la rivière Saint-Etienne qui participe à la recharge des nappes, le réseau hydrographique secondaire est globalement jeune et il est essentiellement marqué par la ravine des Cabris et la ravine Blanche..

Sur FRLG119, le réseau hydrographique est bien structuré avec de nombreuses petites ravines d'orientation nord-sud qui se jettent dans le Bras de La Plaine, affluent de la rivière Saint-Étienne. En amont, le Bras de la Plaine est formé par la confluence entre le Bras Sec, le Bras de Sainte-Suzanne et le Bras des Roches Noires.

Registre des zones protégées : Zones de prélèvements pour l'alimentation en eau potable supérieurs à 10 m3/j ou desservant plus de 50 personnes :

Zones de prélèvements AEP> 10 m3/j ou desservant plus de 50 personnes	Nom du captage	Identifiant BSS
FRLG106	Forage Pierrefonds 1	12288X0207
	Forage Rive Gauche Rivière St Étienne	12288X0073
	Forage La Vallée	12288X0066
	Forage Dupuis II	12288X0081
	Forages La Salette F5	12288X0045
	Forage La Salette F5 bis	12288X0049
	Forage La Salette F5 ter	12288X0050
	Forage Frédeline	12288X0088
	Forage Frédeline 2	12288X0210
FRLG119	Pas de captage d'eau souterraine	

3. ETAT CHIMIQUE ET TENDANCES

Réseau de contrôle de surveillance (RCS) au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (2008-2010):

Masse d'eau	Point du réseau de contrôle de surveillance (RCS)
FRLG106	Forage « La Salette F5 » – suivi RCO chimie
	Forage " Frédeline " – suivi RCO chimie
FRLG119	Pas de suivi au titre du RCS pour la qualité chimique

Modalités d'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraines

L'évaluation est réalisée conformément à la circulaire ministérielle du 23 octobre 2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation de l'état des eaux souterraines.

Les normes de qualité et les valeurs seuils pour l'état chimique d'une eau souterraine sont celles définies à l'annexe II de cette circulaire, excepté pour : conductivité à 25°C, sulfates et chlorures. En effet, une étude menée en 2012 a permis de fixer des valeurs seuils spécifiques pour ces paramètres à La Réunion, pour tenir compte du contexte hydrogéologique de l'île.

Ces nouvelles valeurs seuils seront rapportées dans le cadre du prochain plan de gestion. Dans l'attente, elles ont été prises en considération pour évaluer l'état chimique des masses d'eau souterraines.

Paramètre concerné	Valeur seuil spécifique
Conductivité à 25°C	500 µS/cm
Sulfates	60 mg/l
Chlorures	100 mg/l

Toutes les données de qualité issues de l'Office de l'Eau de La Réunion et de l'ARS pour l'ensemble des captages localisés sur les masses d'eau ont été analysées, à partir des chroniques existantes pour la période 2007 – 2010.

Résultats de l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraines**Étape 1 : Calcul des valeurs caractéristiques en chaque point de surveillance de la masse d'eau**

La première étape consiste à vérifier pour chaque paramètre si un ou plusieurs points de surveillance présentent des dépassements de la valeur seuil ou de la norme de qualité.

Si aucun dépassement n'est constaté, la masse d'eau est classée en bon état chimique. En cas de dépassement, il revient de procéder à une enquête appropriée (étape 2) afin de pouvoir conclure.

Masse d'eau	Dépassement constaté	Captages concernés		Paramètres concernés	Proposition
		Nom	BSS		
FRLG106	oui	Forage La Salette F5 bis Forage La Salette F5 ter	12288X0049 12288X0050	Atrazine Déséthyl	Enquête appropriée (étape 2)
FRLG119	non	Pas de point de surveillance disponible			Bon état à dire d'expert compte tenu de l'inventaire des pressions

Sur FRLG106, des dépassements en pesticides ont également été relevés sur le Forage La Salette F5, et des détections sur la forage rive gauche rivière Saint-Etienne. Néanmoins, l'analyse réalisée conformément aux règles d'évaluation définies au niveau national ne conclut pas au dépassement de la valeur seuil de qualité définie pour ces ouvrages.

Étape 2 : Enquête appropriée

Sur FRLG106, des dépassements ayant été observés, il est nécessaire de procéder à une enquête appropriée comprenant les tests suivants (tests jugés pertinents pour La Réunion).

✓ **Identification de la surface (ou volume) que représente la pollution observée :**

Sur la masse d'eau FRLG106, deux points de surveillance sont en mauvais état. La superficie de la zone d'alimentation de ces points représentant moins de 20 % de la surface de la masse d'eau, la masse d'eau est déclarée en bon état pour ce test.

✓ **Test relatif aux zones protégées pour l'alimentation en eau potable**

La masse d'eau souterraine FRLG106 est sollicitée pour l'alimentation en eau potable.

Pour la période 2007-2010, cette masse d'eau a été concernée par un recours à un mélange pour distribuer une eau conforme à la réglementation à partir des captages de La Salette.

Sur la base de ce test, la masse d'eau est classée en mauvais état.

Conclusion : La masse d'eau FRLG106 est en MAUVAIS ETAT CHIMIQUE.

4. ETAT QUANTITATIF

Modalités d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines

L'évaluation a été réalisée à partir d'une étude confiée au BRGM en décembre 2012 : " *Adaptation de la méthodologie d'évaluation du bon état quantitatif des masses d'eau souterraines aux contextes insulaires volcaniques des DOM. Test sur La Réunion* " (BRGM/ RP-61791-FR).

Dans le cadre de ce rapport, les 4 tests suivants ont été effectués :

Test « Prélèvements/Ressource » : Équilibre à long terme entre prélèvements et recharge de la nappe

Test « Eau de Surface » : Altération des eaux de surface liée à une baisse du niveau piézométrique

Test « Écosystèmes terrestres » : Dégradation des écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines en relation avec une baisse du niveau piézométrique

Test « Intrusion salée » : Invasion saline à long terme résultant des activités humaines

Résultats de l'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines

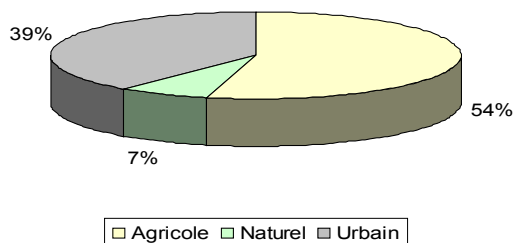
La masse d'eau FRLG106 et la masse d'eau FRLG119 sont classées un BON ETAT QUANTITATIF.

5. EVALUATION DES PRESSIONS ET DES IMPACTS

A. OCCUPATION DU SOL : ESPACES URBAINS, ESPACES AGRICOLES, ESPACES NATURELS

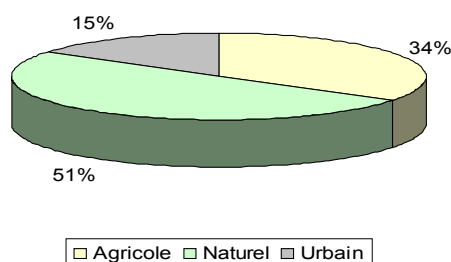
- Sur l'aire d'extension de FRLG106, l'urbanisation se regroupe autour d'un seul pôle principal : la ville de Saint-Pierre. Dans le haut du bassin-versant, le bourg du Bois d'Olives représente également une concentration urbaine significative.

Répartition des espaces urbains, agricoles et naturels sur FRLG106(source Corin Land Cover 2006)



- Sur l'aire d'extension de FRLG119, l'urbanisation se regroupe autour du bourg de la Ravine des Cabris et celui de la ville du Tampon. Le Nord et l'Ouest du bassin-versant (l'Entre-Deux) sont majoritairement occupé par des espaces naturels.

Répartition des espaces urbains, agricoles et naturels sur FRLG119(source Corin Land Cover 2006)



B. PRELEVEMENTS

Pressions liées aux captages d'eau souterraine

Sur FRLG106, les captages constituent une ressource indispensable pour la distribution d'eau potable de la commune de SAINT-PIERRE.

Sur FRLG119, il n'y a pas de prélèvements en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable, la commune de l'Entre-Deux étant alimentée en eau potable essentiellement à partir d'eau de surface.

Sur l'ensemble du système aquifère composé de FRLG106 et FRLG109, les volumes prélevés sont estimés à 9,5 Mm³/an, pour une recharge annuelle de 162 Mm³.

Évolution prévisionnelle des prélèvements(Cf. « *Prospectiv'Eau* » – Rapport BRGM – RP/57771-FR)

Evolution prévisionnelle de la demande en eau potable

L'évolution future de la demande en eau potable dépendra principalement des facteurs suivants : l'évolution démographique et la répartition spatiale des nouveaux habitants, l'évolution des habitudes de consommation, et renouvellement des réseaux de distribution.

Concernant la répartition future de la population, on peut s'attendre globalement à des évolutions entre le Nord/Est et le Sud/ Ouest de l'île. Le Nord et l'Est devraient être moins menacés par l'extension urbaine que le Sud et l'Ouest essentiellement pour deux raisons : la demande de logements individuels dans l'Ouest principalement et le Sud est plus forte, et les exploitations agricoles sont plus grandes en moyenne dans le Nord et l'Est et seraient donc plus résistantes face à la pression urbaine sur le long terme.

Potentiel mobilisable

Sur FRLG106, le volume réellement exploitable est limité par des possibilités d'intrusions salines. L'implantation éventuelle d'ouvrages complémentaires devra se faire de manière progressive avec un suivi piézométrique et des mesures de conductivité.

Sur FRLG119, bien que les bilans hydrologiques fassent apparaître l'existence d'une ressource en eau souterraine, la morphologie et la géologie du secteur sont peu favorables à l'exploitation de cette ressource par forage (domaine d'altitude, zone perchée entre le Cirque de Cilaos, le Bras de La Plaine et le Bras de Cilaos).

C. PRESSIONS POLLUANTES PONCTUELLES ET DIFFUSES

Pression ponctuelle liée à l'assainissement collectif (Années de référence 2010-2011)

Source : Base de Données sur les Eaux Résiduaires Urbaines (BDERU, DEAL)

- Sur FRLG106, les secteurs urbains sont équipés en partie d'un réseau d'assainissement collectif.
A Saint Pierre, une nouvelle station d'épuration dite de Pierrefonds a été mise en service début 2013 avec un rejet en mer pour une capacité nominale de 100 000 EH.
- Sur FRLG119, l'urbanisation se regroupe autour de 3 pôles principaux : Saint-Pierre, Le Tampon et l'Entre-Deux, desservis en partie d'un réseau d'assainissement collectif.
A l'Entre Deux, une station d'épuration communale d'une capacité nominale de 4500 EH rejette les eaux usées traitées dans un affluent du Bras de la Plaine .

Concernant les réseaux collectifs, ils sont majoritairement de type séparatif. Mais les raccordements sont souvent mal effectués et d'importants débits d'eaux parasites peuvent perturber un bon fonctionnement. L'ensemble de ces dysfonctionnements est difficile à évaluer.

Pression liée à l'assainissement autonome

À la Réunion, le taux de conformité des installations autonomes est faible et il est estimé à 30 %. Les dispositifs mis en place privilégient les rejets dans le sol (parfois par puits perdus), et ils sont donc susceptibles de contribuer à la dégradation de la qualité des eaux souterraines, avec des conséquences sur les teneurs en nitrate.

En première approche, il est proposé d'évaluer la pression diffuse liée à l'assainissement individuel sur la base du nombre d'habitants rattachés à l'assainissement autonome et d'une évaluation des quantités annuelles d'azote émis par ces dispositifs.

En terme d'impact, il est cependant difficile de quantifier les flux azotés "résiduels" pouvant atteindre les nappes du fait notamment de la présence de phénomènes de "nitrification et dénitrification" et des phénomènes de transfert des nitrates difficiles à appréhender. Il est également difficile de faire la part entre une contamination des eaux souterraines par des nitrates d'origine agricole (lié à une éventuelle surfertilisation des sols) et par des nitrates d'origine urbaine (lié aux dispositifs d'assainissement autonome).

Masse d'eau	Population en assainissement autonome	Azote émis (kgN/km ²)	Pression
FRLG106	13 350 hab	1256	Forte
FRLG119	66 500 hab	969	Forte

Analyse pression-impact des pollutions domestiques urbaines

Concernant les dysfonctionnements des systèmes d'assainissement collectif et les dispositifs d'assainissement domestique, les pressions exercées sont susceptibles de provoquer un enrichissement artificiel des eaux souterraines en nitrates qui se traduisent par des teneurs élevées et des tendances à la hausse.

L'impact est donc analysé au regard de l'évolution des concentrations en nitrate observées dans les nappes (Cf. *Évaluation des tendances à la hausse de polluants dans les masses d'eau souterraine de La Réunion, BRGM 2012*).

Masse d'eau	Evolution des teneurs en nitrate dans les nappes souterraines	Impact
FRLG106	Teneurs en nitrate inférieures à 25 mg/l Tendance spatialisée de 0,1 à 0,2 mg/l	Impact non significatif
FRLG119	Pas de données	Inconnu

Pression diffuse liée au ruissellement des eaux pluviales

Sur FRLG106, la surface active représente 15,1 % du bassin-versant. Cette pression est considérée comme forte. Les éléments de connaissance ne permettent pas de quantifier l'impact de cette pression sur la masse d'eau.

Sur FRLG119 la surface active représente 6,2 % du bassin-versant. Cette pression est considérée comme modérée. Les éléments de connaissance ne permettent pas de quantifier l'impact de cette pression sur la masse d'eau.

Perspectives d'évolution des pressions urbaines d'ici 2021

Une tendance d'évolution de la population à la hausse à l'échelle de l'île :

A l'échelle de l'île, dans les 30 ans qui viennent, à l'horizon 2040, la population réunionnaise devrait augmenter de 27 % (taux d'accroissement annuel de 1,2 %). Il est difficile d'anticiper son évolution à l'échelle des masses d'eau.

Evolution de l'assainissement collectif et autonome :

La création et l'extension des réseaux de collecte des eaux usées, prévues dans le programme de mesures du SDAGE 2010-2015 et initiées par les collectivités, devraient contribuer à une évolution à la baisse de la pression potentielle liée aux dispositifs d'assainissement autonome, malgré une densification de l'habitat et un étalement urbain prévisibles compte-tenu de l'augmentation de la population.

La mise en place des Services Publics d'Assainissement Non Collectifs (SPANC) devrait contribuer à une amélioration du diagnostic individuel de ces dispositifs.

Pour les propriétaires, la réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectif constatés comme défectueux n'est rendue obligatoire que dans les zones à enjeu sanitaire (périmètres de protection rapprochés ou éloignés de captage d'eau potable, et secteurs identifiés dans les profils de baignade) ou dans les zones à enjeu environnemental définies par le SDAGE ou les SAGEs. Le SDAGE actuellement en vigueur n'ayant pas procédé à l'identification de zones à enjeu environnemental, il est peu probable de s'attendre à une amélioration de la pression potentielle des dispositifs défectueux.

D. PRESSIONS INDUSTRIELLES**Activités industrielles (hors élevages, tours aéroréfrigérantes, dépôts de ferrailles et entrepôts)**

Concernant les installations industrielles et alimentaires classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en activité et soumises à autorisation, le tableau suivant présente les domaines d'activité concernés et une évaluation de la pression potentielle de ces sites sur la qualité des masses d'eau souterraine :

Masse d'eau	Domaine d'activité	Nombre de sites	GEREP - RSDE
FRLG106	Filière sucre-rhum	1	
	Fabrication de matelas	1	
	Agro-alimentaire	6	2 sites GEREP-RSDE
	Activité de matériaux	10	
	Traitement des déchets	1	
	Industries diverses	1	
FRLG119	Traitement de surface	1	oui
	Agro-alimentaire	1	
	Activités de matériaux	3	

Les rejets d'eaux industrielles vers les eaux souterraines ne sont pas autorisés.

On ne dispose pas d'information structurée, localisée et historisée de potentielles fuites issues des activités industrielles. Néanmoins, même si les conditions d'exploitation font l'objet d'un arrêté préfectoral et d'un suivi des services en charge des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, une fuite accidentelle avec contamination des sols et des eaux souterraines est toujours possible.

Anciennes décharges : Pas d'anciennes décharges sur les masses d'eau.

Sites et sols pollués

Sur FRLG106, un site est identifié dans la base de données des sites et sols pollués. Il correspond à un site de fabrication et de conditionnement de pièces détachées pour automobile.

Autres pressions potentielles liées aux activités industrielles

Des pollutions ponctuelles ou diffuses liées aux activités industrielles non classées pour la protection de l'environnement et aux zones d'activité peuvent être émises.

Il peut s'agir de rejets ou de dépôts de déchets polluants non soumis à déclaration (fûts d'hydrocarbures, gravats, déchets divers...). Ces pressions ne peuvent pas être connues précisément.

Perspectives d'évolution des pressions industrielles d'ici 2021

L'évolution des activités industrielles n'est pas prévisible dans le temps. Si de nouvelles installations classées pour la protection de l'environnement venaient à s'implanter sur le territoire, les procédures d'autorisation préfectorale permettent de s'assurer d'un impact peu significatif.

Par ailleurs, pour les ICPEs soumises à autorisation, la mise en œuvre du plan micropolluants 2010-2013 impose le suivi dans leurs eaux de rejet d'une liste de micropolluants identifiés comme sensibles et liés au domaine d'activité du site. (campagne RSDE* : Recherche de Substances Dangereuses dans les Eaux). À La Réunion, une liste d'ICPEs prioritaires a été identifiée, et les premiers résultats sont attendus courant 2013. Ils devraient permettre une meilleure identification des pressions polluantes potentielles et la mise en place d'un programme d'actions par l'industriel le cas échéant. Cette mesure devrait contribuer à moyen terme à une baisse de la pression potentielle de ces sites.

Analyse pression-impact

Sur FRLG106 et FRLG119, l'impact de la pression industrielle est considéré comme non significatif.

E. PRESSIONS AGRICOLES**Pression diffuse liée à l'usage des pesticides****Évaluation de la pression à l'échelle du bassin des masses d'eau souterraine**

La pression liée à l'usage des pesticides peut être d'origine agricole et non agricole.

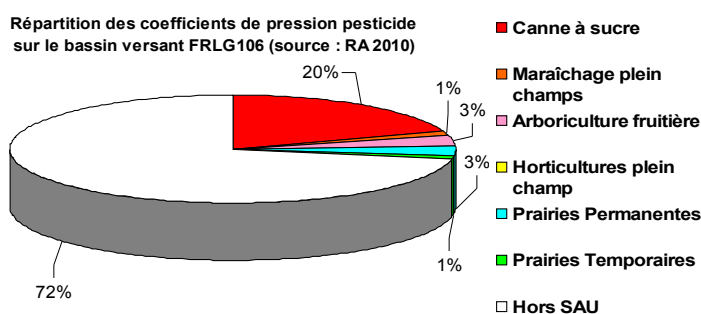
En zone urbaine, l'usage des pesticides peut présenter une pression potentielle sur la qualité de l'eau : entretien de voiries, gestion des espaces verts, utilisation par les jardiniers amateurs. Les quantités de pesticides utilisées pour les activités non agricoles, de même que les pratiques des utilisateurs de ces produits en matière de dosage, d'équipement de protection, de stockages des produits et des déchets, sont peu connues. Cette pression est difficilement quantifiable par manque de données à La Réunion. Elle n'a donc pas pu être évaluée.

Néanmoins, une étude réalisée par l'Office de l'Eau en 2009 a estimé que l'agriculture utilise 93% des quantités de produits pesticides importés à La Réunion en 2009. ("Etat des lieux des usages et de la présence des pesticides dans les eaux douces et marines de La Réunion", Office de l'Eau, 2009)

Concernant le volet agricole, un indice de pression potentielle phytosanitaire (IPP) a été affecté aux différentes familles de cultures en fonction des doses et pratiques. Ce coefficient a fait l'objet d'un dire d'expert, dans l'attente du développement de l'indice de fréquence de traitement.

Familles de cultures	IPP régional par famille de cultures
Canne à sucre	3,3
Maraîchage plein champs	28
Arboriculture fruitière	6
Horticulture plein champs	45
Prairies temporaires	1
Prairies permanentes	0

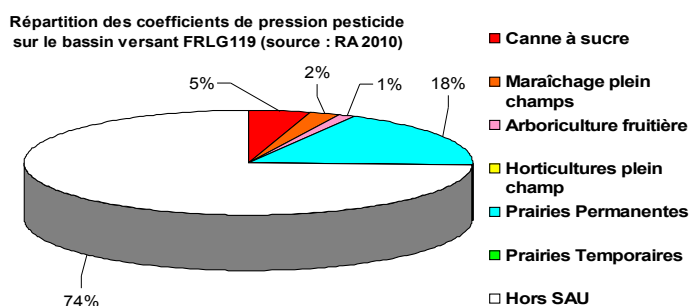
- ✓ Sur FRLG106, la SAU représente 28 % de la surface, avec essentiellement de la canne à sucre (69%).



La pression pesticides présente un IPP moyen de 1,89.

Cette pression est forte.

- ✓ Sur FRLG119, la SAU représente 26% de la surface. L'agriculture est dominée par l'élevage et les prairies permanentes associées (68 % de la SAU).



La pression pesticides présente un IPP moyen de 1,26.

Cette pression est modérée.

Perspectives d'évolution de la pression

L'évolution de la Surface Agricole Utile n'est pas prévisible dans le temps. Cependant, d'ici 2021, la mise en œuvre du plan EcophytoDOM et le déploiement des mesures agri-environnementales devraient contribuer à de meilleures pratiques et une limitation du volume des produits phytosanitaires utilisés à l'échelle de l'île.

Analyse de la relation "pression-impact"

L'analyse « pression-impact » de l'utilisation des produits phytosanitaires en agriculture comporte de nombreuses difficultés du fait de la diversité des caractéristiques intrinsèques des molécules utilisées, de la nécessité de prise en compte des produits de dégradation, de la variabilité spatiale et temporelle des applications, des propriétés d'infiltration des sols, de l'aménagement du territoire (zones tampon, topographie, etc.), et de la difficile appréciation des pratiques agricoles et non agricoles.

Sur FRLG106, la pression est forte et la présence de pesticides est fréquemment détectée sur plusieurs captages, et avec un dépassement de la norme de qualité sur les forages de La Salette pour l'atrazine déséthyl.

L'impact est significatif au regard des normes de qualité définies par la Directive Cadre sur l'Eau.

Sur FRLG119, la pression est modérée. En l'absence de points de surveillance, l'impact est inconnu.

Pression diffuse liée à la fertilisation azotée et phosphatée**L'azote**

Les quantités d'azote mobilisées et liées à la fertilisation des sols sont actuellement difficilement quantifiables à partir des données existantes.

Le phosphore

La pression liée au phosphore en agriculture à La Réunion n'a pas fait l'objet d'études jusqu'à présent. La problématique est très peu connue, notamment la capacité des sols réunionnais à mobiliser le phosphore.

Analyse pression-impact

Il est difficile de quantifier les flux azotés pouvant atteindre les nappes et de faire la part entre la pression potentielle d'origine agricole (lié à une éventuelle surfertilisation des sols) et d'origine urbaine (lié aux dispositifs d'assainissement autonome).

La pression potentielle est donc appréhendée au regard de l'importance de l'assolement agricole sur le bassin-versant, et l'impact en prenant en compte les teneurs et l'évolution des nitrates observés. (Cf : *Évaluation des tendances à la hausse de polluants dans les masses d'eau souterraine de La Réunion – BRGM – 2012*)

Masse d'eau	Pression agricole	Evolution des teneurs en nitrate dans les nappes souterraines	Impact
FRLG106	Forte	Teneurs en nitrate inférieures à 25 mg/l Tendance spatialisée de 0,1 à 0,2 mg/l/an	Impact non significatif
FRLG119	Forte	Teneurs en nitrate inférieures à 25 mg/l Tendance spatialisée non significative	Impact non significatif

Pressions liées à la présence et à la gestion des effluents d'élevages

Le cheptel en place a été estimé à partir des données du Recensement Agricole 2010 et il a été ramené au pourcentage de cheptel présent sur le bassin d'alimentation par rapport à l'ensemble de l'île.

Masse d'eau	Bovins (UGB)	Porcins (UGB)	Volailles (UGB)	Évaluation de la pression vis à vis du cheptel total de La Réunion
FRLG106	0,56%	0,43%	0,18%	Pression Faible
FRLG119	37,62%	6,40%	19,41%	Pression Forte

En l'état des connaissances, il n'a pas été possible d'estimer les flux polluants générés par les élevages à l'échelle des masses d'eau, de modéliser les phénomènes de transfert de ces flux vers les eaux de surface ou vers les eaux souterraines, et d'évaluer la relation potentielle « pression-impact » des élevages sur la qualité des masses d'eau souterraine. Cependant, en considérant les teneurs en nitrate observées, l'impact est considéré comme non significatif.

F. INTRUSIONS SALINES

Sur FRLG106, des intrusions salines ont été identifiées en plusieurs points. Cependant, les chroniques disponibles de conductivité et de chlorures montrent des tendances d'évolution stable. La production d'eau souterraine doit rester ajustée aux contraintes de production de l'aquifère.

Fiche de synthèse – FRLG 106

	État	Paramètre en cause
État chimique	Mauvais	Pesticides (atrazine désethyl)
État Quantitatif	Bon	Sans objet

Pressions	Sources de pressions	Évaluation des impacts sur la masse d'eau	Scénario tendanciel des pressions 2021	
		Impact	Scénario	Commentaires
Ponctuelles significatives (GWPI3)	Fuites de Sites contaminés	Pas de pression identifiée		
	Fuites de décharges	Pas de pression identifiée	-	
	Fuites des infrastructures pétrochimiques	Pas de pression identifiée		
	Fuites depuis des puits et puitsards contenant des eaux contaminées	Pas de pression identifiée		
	Autres sources ponctuelles significatives	Pas de pression identifiée		
Diffuses significatives (GWPI4)	Population non raccordée au réseau d'eaux usées	Non significatif	-	Mise en place de SPANC, extension des réseaux collectifs
	Eaux de ruissellement urbain	Inconnu	↗	Densification de l'urbanisation
	Activités agricoles	Significatif	↘	Mise en œuvre du plan Ecophyto
Prélèvements significatifs (GWPI5)	Agriculture	Non significatif	-	Mise en place de nouveaux forages, accompagnée d'études d'impact pour s'assurer de préserver l'état des masses d'eau
	Production d'eau potable		↗	
	Activité industrielle		-	
	Carrières			
	Autres prélèvements significatifs			
Intrusions salines significatives (GWPI6)	Intrusions salines	Non significatif	-	-

Pressions cause de risque	Pression agricole
---------------------------	-------------------

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux		Oui/Non
RNAOE	RNAOE État chimique	Oui
	RNAOE État quantitatif	Non
	RNAOE global	Oui

Fiche de synthèse – FRLG 119

	État	Paramètre en cause
État chimique	Bon	Sans objet
État Quantitatif	Bon	Sans objet

Pressions	Sources de pressions	Évaluation des impacts sur la masse d'eau	Scénario tendanciel des pressions 2021	
		Impact	Scénario	Commentaires
Ponctuelles significatives (GWPI3)	Fuites de Sites contaminés	Pas de pression identifiée	-	
	Fuites de décharges	Pas de pression identifiée	-	
	Fuites des infrastructures pétrochimiques	Pas de pression identifiée	-	
	Fuites depuis des puits et puisards contenant des eaux contaminées	Pas de pression identifiée	-	
	Autres sources ponctuelles significatives	Pas de pression identifiée	-	
Diffuses significatives (GWPI4)	Population non raccordée au réseau d'eaux usées	Non significatif	↘	Mise en place de SPANC, extension des réseaux collectifs
	Eaux de ruissellement urbain	Inconnu	↗	Densification de l'urbanisation
	Activités agricoles	Non significatif	↘	Mise en œuvre du plan Ecophyto
Prélèvements significatifs (GWPI5)	Agriculture	Pas de pression identifiée	-	
	Production d'eau potable		-	
	Activité industrielle		-	
	Carrières		-	
	Autres prélèvements significatifs		-	
Intrusions salines significatives (GWPI6)	Intrusions salines	Sans objet	-	-

Pressions cause de risque	Pas de pression cause de risque identifiée
---------------------------	--

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux		Oui/Non
RNAOE	RNAOE État chimique	Non
	RNAOE État quantitatif	Non
	RNAOE global	Non