



Larressore, le 12/12/2019

PROJET DE PLU – Commune de Saint Jean de Luz

Destinataires : Commune de Saint Jean de Luz, DDTM et direction STAH CAPB

Référence : n°MRAe_DDTM 2019ANA200

Affaire suivie par : Yvan Gaime / Laurent Chauvière

Objet : **PLU Saint-Jean-de-Luz – Point sur le système d’assainissement d’Archilua et réponse à l’avis MRAe du 2/10/2019 + avis Etat du 02/10/2019.**

**Réponse complète Assainissement, Eaux Pluviales et Eau Potable
suite à la réunion tenue en mairie le 29 novembre 2019.**

A) ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET EAUX PLUVIALES

A-1 Contexte et état des lieux

A-1-1 Rappel général sur la structure du système d’assainissement de Saint-Jean-de-Luz

Le système d’assainissement de Saint-Jean-de-Luz comporte deux parties distinctes : un sous-système principal « Archilua » et un sous-système secondaire « Acotz ».

En 2009, pour soulager la station d’épuration d’Archilua qui arrivait à saturation, la station d’épuration Laburrenia a été réalisée à Urrugne (40 000 EH) pour traiter les effluents des communes de Ciboure et Urrugne.

Le sous-système Archilua est constitué de :

- 11 100 abonnés
- 82 kms de réseau de collecte dont 26 kms (32 %) en partie unitaire
- une unité de traitement de type boues activées faible charge à aération prolongée

Le sous-système Acotz est constitué de :

- 450 abonnés, avec une variation estivale particulièrement marquée liée à la présence de nombreux campings sur le secteur (volume d’eaux usées multiplié par 3 entre été et hiver)
- un réseau de collecte 100 % séparatif
- le traitement des effluents à la station d’épuration de Guéthary

A-1-2 Conformité DDTM 2018

Vis-à-vis de la directive Eaux Résiduaires Urbaines, la DDTM a déclaré pour 2018 le système Archilua :

- conforme pour la collecte des effluents par temps sec (aucun déversement par temps sec) ;

- non conforme pour les performances de la station d'épuration (5 valeurs rédhibitoires sur 260 paramètres mesurés) ;
- non conforme pour les équipements de la station d'épuration (**102 jours de déversement au poste de refoulement Flots Bleus par temps de pluie**).

En complément, en 2018, seuls 2 bilans d'autosurveillance sur 104 ont montré un dépassement de la capacité hydraulique de la station d'épuration.

Aujourd'hui la station d'épuration ne présente pas de problème de capacité de traitement par rapport à la pollution à traiter y compris l'été. La problématique est hydraulique et non sur la charge à traiter.

A-1-3 La station d'épuration d'Archilua : bilan de la situation en 2018 et historique

La station d'épuration de Saint-Jean-de-Luz/Archilua est correctement dimensionnée pour traiter les eaux usées par temps sec :

- Charge organique :
 - o Capacité organique : 50 000 EH
 - o Charge moyenne reçue période hivernale : 16 000 EH
 - o Charge moyenne reçue période estivale : 27 000 EH
 - o Charge maximale reçue 2018 : 43 000 EH
- Charge hydraulique (entrée STEP) :
 - o Capacité hydraulique : 10 450 m³/jour soit 3 814 250 m³/an
 - o Volume annuel traité 2018 : 2 004 040 m³, soit 53 % de la capacité

L'historique des charges organiques (DBO₅) reçues par la station d'épuration entre 2013 et 2017 est indiqué ci-dessous :

	2013	2014	2015	2016	2017	Référence
Flux moyen basse saison en EH	16 417	14 750	18 217	14 983	12 800	50 000
Flux moyen haute saison en EH	34 000	26 533	28 767	28 867	30 000	
Flux maximum jour de pointe en EH	51 758 (22/07)	34 033 (28/07)	46 425 (10/08)	37 912 (16/08)	38 267 (09/08)	

1 EH (Equivalent-Habitant) = 60 g DBO₅ / jour

Nota : comme nous avons pu le constater sur d'autres systèmes d'assainissement, le pic de la charge peut apparaître sur une pluie qui arrive après une période de temps sec longue. Les réseaux se sont chargés pendant cette période sèche et la pluie lessive les réseaux ce qui élève la charge entrante alors que la fréquentation (population) sur le bassin de collecte n'est pas à son maximum.

La station d'épuration est tout à fait en mesure de traiter les charges maximales de pollutions qui arrivent l'été puisqu'en moyenne estivale la charge est de 27 000 EH et que la capacité de la station d'épuration est supérieure à 50 000 EH. La pointe maximale reçue en 2018 est de 43 000 EH, ce qui laisse encore une marge sur cette pointe de 7 000 EH.

A.1.4 Poste de refoulement Erromardie

En 2016, un diagnostic des installations a été réalisé. Concernant le Poste de Refoulement Erromardie, les conclusions sont les suivantes :

- Capacité de pompage : 230 m³/h
- Capacité de stockage : 200 m³
- Secours : présence d'un groupe électrogène
- Etat du génie civil : bon
- Etat des organes : bon
- Etat de l'électricité : bon
- Télésurveillance : oui
- Débit moyen journalier pompé en 2018 : 1085 m³/j
- Débit maximum journalier pompé en 2018 : 5 272 m³/j

La réalisation du bassin de stockage de 200 m³ en 2015 a permis de réduire considérablement les déversements et d'atteindre la conformité pour ce poste :

Année	Nombre déversements	Volumes déversés m ³
2013	84	18 556
2015	22	6 211
2018	11*	2605

(*) dont 2 déversements lors du nettoyage/curage du poste de refoulement.

Au-delà de l'atteinte de la conformité, la création du volume de stockage à Erromardie permet d'assurer la prise en charge d'effluents supplémentaires qui sont liés aux opérations publiques d'aménagements inscrites au PLU (voir ci-après).

A.1.5 La surcharge hydraulique du système, principale difficulté

Par temps de pluie les réseaux, dont une partie est unitaire, présentent des problèmes de surcharge hydraulique malgré la réalisation de bassins tampons (Verdun, Ichaca).

Le système d'assainissement de Saint-Jean-de-Luz est ainsi déclaré non conforme vis à vis de la directive Eaux Résiduaires Urbaines en raison des déversements importants constatés, principalement au niveau du poste de refoulement Flots Bleus (point A2 de la STEP Archilua).

En 2018, 23 % du volume collecté est déversé au PR Flots Bleus par temps de pluie et le percentile 95 des débits entrants calculé par l'exploitant est de 21 934 m³/jour.

Une amélioration substantielle est également à noter sur la gestion des intrusions marines qui étaient responsables d'un nombre de déversements conséquents au milieu naturel pour protéger le traitement biologique de la station d'épuration d'Archilua. Depuis 2016 et la réalisation de travaux d'amélioration de l'étanchéité des réseaux, des réparations directement sur les points d'intrusion d'eau salée et la modification des seuils d'acceptation des chlorures sur les installations, le volume déversé pour cause de chlorure a été divisé par 10 pour passer de 70 000 m³/an à 7 000 m³/an.

L'objectif du programme de travaux présenté ci-après est justement de répondre au traitement de ces non-conformités :

- par l'opération de relocalisation de la station d'épuration d'Archilua, la création du bassin de stockage avec la station et du renforcement du poste de refoulement des flots bleus ;
- par les travaux d'optimisation du fonctionnement des ouvrages menés à court terme ;

- par les travaux de mise en séparatif des réseaux, de réhabilitation et des contrôles des conformités de branchements.

A.2 L'évolution du PLU

A.2.1 - Zones urbanisées et ouvertes à l'urbanisation : principe d'amélioration

Des prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales à la parcelle s'imposeront aux futurs constructeurs/aménageurs. Les surfaces imperméabilisées nouvelles devront être compensées par la création de rétention à la parcelle à hauteur de 88 mm par m² imperméabilisé.

Les à-coups hydrauliques sur les réseaux et donc sur les ouvrages à l'aval seront limités sur tous les secteurs en unitaire du système d'assainissement, quel que soit le type d'aménagement (maison individuelle, lotissement, ZAC, etc...). Les règles s'imposent à toute nouvelle construction ou extension.

Ces dispositions permettent de ne pas aggraver la situation et de l'améliorer lorsque les travaux sont situés sur des zones déjà urbanisées.

A.2.2 - Contrôle des effets hydrauliques des zones 1AU : principe de non-aggravation

Les zones Jalday IV, Hauts de Jalday, Balcoin, Ur Mendi et Carginko Borda seront raccordées vers la station d'épuration via le poste de refoulement Erromardie. Elles n'auront donc pas d'influence sur les débits transitant sur le bassin versant du poste de refoulement Flots Bleus et n'aggraveront pas les déversements à cet endroit. Comme précisé plus haut, la station d'épuration d'Archilua est en capacité à traiter les effluents en provenance de ces nouvelles zones inscrites au projet de PLU.

Par ailleurs, dans les nouvelles zones 1AU ouvertes à l'urbanisation ainsi que les zones Fargeot et Foch, les réseaux seront strictement séparatifs. Les déversements par temps de pluie n'augmenteront donc pas. Par ailleurs, une mise en séparatif des réseaux est également prévue en amont de la zone Foch ce qui aura pour conséquence d'améliorer la situation dans ce secteur.

Ces zones devront également respecter les prescriptions décrites ci-après sur la gestion des eaux pluviales, ce qui limitera l'impact de ces zones sur les bassins versants hydrauliques.

A.2.3 - Impact des zones constructibles sur le poste de refoulement Erromardie

Les OAP du PLU totalisent une estimation de 1 570 EH nouveaux raccordables au système d'assainissement, **dont 1 100 EH vers le poste de refoulement Erromardie.**

Le schéma directeur d'assainissement en cours caractérise l'impact des OAP sur les équipements d'assainissement (réseaux et postes de refoulement). Les travaux sont décrits et chiffrés :

- Postes de Refoulement Karsinenea, Jalday et Erromardie : changement des pompes
- Réseau refoulement Karsinenea : renforcement sur 95 ml.

Sur la base de 150 l/j/EH (très majorant pour une zone d'activité), les 1100 EH prévisionnels sur les OAP produiront environ 165 m³/j.

Ces 165 m³/j sont à comparer au débit moyen du poste (1085 m³/j) en 2018 et au débit maxi journalier possible de 5 520 m³/j (ramené à 4600 m³/j sur 20 heures de fonctionnement).

On note que suite aux travaux réalisés en 2015, les capacités du poste de refoulement Errormardie permettent de recevoir largement les flux actuels et les flux supplémentaires des opérations d'aménagement à venir.

Des travaux mineurs (changement de pompes) et renforcement du refoulement du poste Karsinenea sur 95 ml sont programmés dans le schéma directeur et permettront de gérer les flux sans déversement parallèlement aux travaux de développement des OAP.

A.3 Propositions et engagements de la collectivité en matière d'assainissement

A.3.1 Les préconisations des schémas directeurs (Assainissement et Eaux Pluviales)

Le schéma directeur des eaux pluviales a été lancé en 2014 sur le territoire Sud Pays Basque, dont fait partie la commune de Saint-Jean-de-Luz. Au vu des nombreuses procédures de révision des PLU en cours sur le territoire concerné (PLU sur Ahetze, Ainhoa, Arbonne, Ciboure, Guéthary, Hendaye, Saint-Jean-de-Luz, Saint-Pée-sur-Nivelle et Urrugne), il a été décidé de différer la phase 4 réglementaire (élaboration du zonage et dossier loi sur l'eau) de l'étude afin d'assurer une cohérence des différentes procédures. L'approbation du schéma directeur des eaux pluviales et du zonage est prévue courant 2020.

L'objectif du zonage pluvial est de maîtriser les débits d'eaux pluviales et de ruissellement, ce qui permet :

- de limiter les désordres causés par les inondations
- de maîtriser l'impact des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

Le zonage pluvial doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de mettre en œuvre, par bassin versant, deux types de mesures :

- Mesures curatives permettant de remédier aux insuffisances capacitaires du réseau en situation actuelle et aux problèmes de qualité des milieux récepteurs ;
- Mesures préventives pour les zones d'urbanisation futures et pour les zones urbanisées existantes.

Le schéma directeur d'assainissement a été lancé en 2016 et est en cours de finition sur le territoire Sud Pays Basque, dont fait partie la commune de Saint-Jean-de-Luz.

L'objectif principal est de prévoir un programme de travaux qui permettra d'atteindre la conformité des systèmes d'assainissement. Les conclusions seront présentées en fin d'année 2019 : mise en séparatif, réhabilitation des réseaux, stockage, optimisation des ouvrages de gestion des flux (volumes de rétention dans les bassins) et gestion dynamique.

Si l'objectif du schéma est de prévoir le fonctionnement du système à échéance 2040, les travaux visant la mise en conformité seront lancés par priorité dès la fin de l'étude et donc dès 2020.

A.3.2 La réduction des surcharges hydrauliques : programmation des travaux de réseaux et amélioration des volumes stockés

Des travaux sont prévus pour limiter les déversements et améliorer les désordres d'un point de vue quantitatif :

Commune	Secteur	Aménagement
St Jean de Luz	Amont STEP	Bassin de stockage amont STEP 3 900 m ³
	Poste Flots Bleus	Renforcement pompage 1650 m ³ /h
	Flots Bleus, Ichaca, Errepira, Erromardie	Mise en séparatif réseaux unitaires
	Ichaca, Errepira, Jalday, Verdun	Réhabilitation des réseaux d'eaux usées

La réalisation du bassin tampon principal (3900 m³) est liée à l'étude de faisabilité qui sera réalisée sur la relocalisation de la nouvelle station d'épuration. A noter que ce bassin n'a pas d'effet sur les zones 1AU du PLU (cf. 5.3).

A.3.3 L'efficacité et la pérennisation du traitement des effluents : relocalisation de la station d'épuration

Concernant la station d'épuration, un projet de relocalisation est envisagé pour plusieurs raisons :

- le recul de trait de côte, qui concernerait le site actuel de la station d'épuration dès 2023 ;
- l'allègement de la charge de la station d'épuration de Guéthary (capacité 10 000 EH) en redirigeant les effluents du quartier Acotz (6 000 EH en période estivale) de Saint-Jean-de-Luz vers la nouvelle station d'épuration ;
- la proximité du site retenu avec les infrastructures existantes ;
- les difficultés techniques importantes pour réhabiliter la station d'épuration existante située sous le jardin botanique ;
- l'impossibilité technique de réaliser un nouvel émissaire en mer sur le site actuel.

A.3.4 Hypothèses de dimensionnement de la future station d'épuration d'Archilua

Deux hypothèses sont envisageables sur le dimensionnement de la future station d'épuration d'Archilua, sachant que seule l'hypothèse 1 ci-dessous a été vraiment discutée à ce jour, la deuxième hypothèse non validée étant une hypothèse technique à approfondir dans le cadre de l'étude de faisabilité à lancer en 2020 :

- Hyp. N°1 : création d'une nouvelle station d'épuration sur un nouveau site pour collecter le bassin de collecte actuel + Acotz, soit une capacité d'environ 60 000 EH ;
- Hyp. N°2 : création d'une nouvelle station d'épuration sur un nouveau site pour collecter le bassin de collecte actuel + Acotz + Guéthary, soit une capacité de 70 000 EH.

Dans l'hypothèse N°2 du basculement des flux du système de Guéthary sur la future station d'épuration d'Archilua, la capacité de la future station serait de 70 000 EH environ. Ce scénario vise le démantèlement de la station d'épuration de Guéthary à terme pour ne laisser sur le site que des équipements de pompage et de stockage avant le renvoi des effluents sur la future station Archilua.

Cette hypothèse n°2 est motivée au regard :

- de l'âge de la station d'épuration de Guéthary (20 ans en 2023) ;
- de l'atteinte de sa capacité de traitement en pointe estivale ;
- de sa proximité immédiate du littoral en bord de plage ;

- des investissements qu'il sera nécessaire de prévoir si une solution de maintien sur site est envisagée ;
- des effluents de la partie Nord de Saint Jean de Luz qui sont actuellement traités sur la station de Guéthary.

A.3.5 Programme prévisionnel sur la perspective de relocalisation de la station d'épuration

Le calendrier envisagé est le suivant :

- Etude de faisabilité nouvelle station + gestion du point de rejet :
 - o Consultation bureau d'études + Etudes : **années 2020/2021**
- Lancement études réglementaires : Loi sur l'Eau, Etude d'impact, MECDU, Loi littoral (réseaux), rejet :
 - o **Septembre 2020 à décembre 2021**
- Maîtrise d'œuvre ou AMO (si conception réalisation pour la station d'épuration) :
 - o **choix du bureau d'études : début du 2^{ème} semestre 2021**
 - o **études MOE ou AMO : 3^{ème} trimestre 2021 au 3^{ème} trimestre 2023**
 - o **suivi travaux (réseaux + station) : automne 2023 à automne 2025**
- Instruction + Enquête publique + CODERST/Arrêté Préfectoral :
 - o **Dépôt du dossier autorisation : dernier trimestre 2021**
 - o **Instruction dossier : jusqu'en juin 2022 (6 mois minimum)**
 - o **Enquête publique : été 2022**
 - o **Obtention arrêté préfectoral : 1^{er} trimestre 2023**
- Travaux de construction bassin+station d'épuration :
 - o **Lancement consultation TVX : 2^{ème} trimestre 2022**
 - o **Travaux sur 2 ans : automne 2023 à automne 2025**
- Mise en service de la nouvelle station d'épuration relocalisée :
 - o **Fin 2025 / début 2026.**

A.3.6 Programmation prévisionnelle technique et budgétaire (pluriannuel)

Le tableau ci-dessous présente les coûts prévisionnels estimés à octobre 2019. **La finalisation du schéma directeur d'assainissement pour la fin de l'année 2019 permettra de stabiliser les enveloppes prévisionnelles.**

Il est envisagé un scénario sans émissaire en mer avec traitement poussé et sécuritaire sur la future station d'épuration avec intégration du bassin tampon.

Commune	Aménagement	Bassin concerné	Coût HT - Révisé novembre 2019	Priorité
St Jean de Luz	Poste Refoulement Flots Bleus <i>Bassin tampon 3 900 m³ Renforcement PR</i>	Flots Bleus Flots Bleus	1 350 000 € <i>compris STEP 1 350 000 €</i>	1
	Relocalisation STEP Archilua y compris réseaux <i>STEP + réseaux Transfert effluents nouvelle STEP Emissaire en mer</i>	STEP STEP STEP	20 300 000 € <i>18 000 000 € 2 300 000 € 0 €</i>	1
	Mise en séparatif réseaux unitaires <i>Quartier du Lac</i>	Flots Bleus	2 165 000 € <i>2 165 000 €</i>	1
	Optimisation équipements existants <i>Gestion différenciée, mesures Déconnexion mauvais non conformes</i>	Flots Bleus Flots Bleus	640 000 € <i>395 000 € 245 000 €</i>	1
	Réhabilitation des réseaux d'eaux usées <i>Av Irintzina, Errepira Ichaca ZI Jalday Bvd Victor Hugo, rue Adrien Barnetche, Ducontenia</i>	Flots Bleus Flots Bleus Erromardie Flots Bleus	2 880 000 € <i>1 640 000 € 280 000 € 210 000 € 750 000 €</i>	2
	Gestion patrimoniale <i>Réhabilitation PR Errepira Réduction intrusions marines</i>	Flots Bleus Flots Bleus	450 000 € <i>150 000 € 300 000 €</i>	2
	Mise en séparatif réseaux unitaires <i>Quartier Chantaco, rue Axular, Impasse Arbide Av Miau, rue Dr Paul Ricau Quartier du Lac, av Claude Farrère</i>	Flots Bleus Flots Bleus Flots Bleus	1 650 000 € <i>680 000 € 150 000 € 820 000 €</i>	3
	Gestion patrimoniale <i>Réhabilitation des PR</i>		360 000 € <i>360 000 €</i>	3
	Total		29 795 000 €	

Concernant les travaux menés à court terme 2020/2022, les opérations suivantes pourront être lancées :

- travaux d'optimisation du remplissage des bassins Verdun, Thiers et Flots Bleus avec mise en place d'une gestion dynamique du volume de remplissage des ouvrages ;
- mise en séparatif de la place Foch par la pose d'un réseau strictement pluvial en parallèle des travaux d'aménagement du secteur par la ville de Saint Jean de Luz ;
- mise en place d'un débitmètre électromagnétique sur le refoulement du poste des Flots Bleus ;
- mise en séparatif des réseaux dans le secteur du quartier du Lac et d'autres rues sur le bassin de collecte des Flots Bleus.

Une synthèse provisoire des éléments du schéma directeur d'assainissement sur le système d'assainissement de Saint Jean de Luz Archilua est jointe en annexe à la présente. Nous attirons l'attention de la DDTM sur le caractère provisoire de ce document.

A.4 Compatibilité du projet de délocalisation de la station d'épuration d'Archilua avec le SAGE

Selon le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), « une décision ou action est compatible avec le SAGE si elle n'entre pas en contradiction avec les objectifs généraux du SAGE ».

Le schéma directeur d'assainissement est un outil de planification, compatible avec :

- l'enjeu B du SAGE : « Réduire l'impact des activités humaines sur la qualité des eaux » et en particulier l'objectif B.1 « Maintien et amélioration de l'efficacité et de la gestion des systèmes d'assainissement », lui-même décliné au travers des sous-objectifs B.1.1 à B.1.3

Les principaux objectifs du schéma directeur d'assainissement en cours sont :

- o **la connaissance du patrimoine (assainissement collectif et non-collectif)**
 - o **la programmation des travaux d'amélioration (atteinte de la conformité, réduction des rejets, rénovation des stations d'épuration, réhabilitation des réseaux, mise en conformité des branchements, extension de collecte)**
 - o **la mise à jour des zonages d'assainissement**
- l'enjeu C du SAGE : « Aménager le territoire dans le respect de la prise en compte des risques naturels, de l'eau et des milieux aquatiques » et en particulier l'objectif C.1 « Amélioration du lien entre eau et urbanisme », lui-même décliné au travers du sous-objectif C.1.2 « Favoriser le dialogue entre acteurs de l'eau potable, de l'assainissement et de l'urbanisme »

Par rapport à la prise en compte du risque naturel, il est important de noter que la station d'épuration actuelle est dans la zone de recul du trait de côte. L'objectif du projet de délocalisation de l'installation de traitement est justement de reculer l'équipement dans une zone non touchée par ce phénomène. Les parcelles envisagées sont classées en zone NCu du PLU qui permet l'implantation d'équipement d'intérêt collectif et de services publics liés à la gestion des eaux.

En ce qui concerne le lien entre eau et urbanisme, le service eau-assainissement de la CAPB a été consulté et a rendu plusieurs avis lors de l'élaboration du PLU :

- o **zonage et projet d'urbanisme prévus selon la localisation des installations existantes**
 - o **capacité résiduelle des ouvrages au vu de la population projetée**
 - o **élaboration du schéma directeur d'assainissement en parallèle de l'élaboration du PLU.**
- la règle n°1 du Règlement du SAGE : « Connaître/améliorer les systèmes d'assainissement »
Le schéma directeur en cours prévoit bien la réalisation d'un diagnostic des systèmes d'assainissement.

B) EAUX DE BAINADES

Gestion active mise en œuvre par la CAPB : suivi des conditions météo-océaniques, suivi de l'état des systèmes d'assainissement, réalisation d'analyses rapides, prévision de qualité via un outil de modélisation sur la baie.

Fermetures préventives décidées par le Maire en cas de risque de dégradation de la qualité des eaux identifié : en moyenne sur les 6 plages de Saint Jean de Luz, on a entre 5 et 18 jours d'interdiction de baignade par saison depuis 2013 (selon la pluviométrie) sur 122 jours d'ouverture par saison. Cela représente donc un taux d'ouverture par saison de 85 à 96% du temps.

Les crues des cours d'eau côtiers contribuent également à la dégradation de la qualité de l'eau par le phénomène de lessivage des sols.

C) RESSOURCE EN EAU POTABLE

Une étude, réalisée en 2013/2014, a confirmé qu'il peut être envisagé la mise en œuvre d'une canalisation d'interconnexion permettant de transférer 13 000 m³/j de l'usine de la Nive vers Helbarron et 8 000 m³/j de l'usine d'Helbarron vers l'usine de la Nive en situation de crise de l'une ou l'autre des installations de production. La procédure a été lancée en 2019 et les travaux de réalisation de cette interconnexion devraient s'achever fin 2021 début 2022.

Fait à Larressore le 12 décembre 2019.