

1. Le climat des îles du Nord

Les Îles du Nord (Saint-Martin et Saint-Barthélemy) connaissent un climat tropical maritime chaud et ensoleillé toute l'année, sous l'influence dominante des alizés d'est et de l'anticyclone des Açores. Deux grandes saisons structurent le régime climatique : la saison sèche, ou *carême*, de janvier à avril environ, caractérisée par des températures relativement modérées (minimales autour de 21-24 °C, maximales de 28-31 °C) et des précipitations peu fréquentes ; puis la saison humide, ou *hivernage*, de juin à novembre, plus chaude et plus humide, avec des minimales proches de 25-27 °C, des maximales de 31-33 °C et des averses parfois intenses mais généralement de courte durée.

Le relief peu marqué limite les contrastes pluviométriques internes ; les cumuls annuels se situent en moyenne entre 800 et 1500 mm, sensiblement inférieurs à ceux observés sur la Basse-Terre guadeloupéenne. Le régime des pluies est toutefois très irrégulier d'une année à l'autre, alternant périodes sèches prolongées et épisodes pluvieux associés aux ondes tropicales ou aux systèmes cycloniques. La saison humide correspond en effet à la période cyclonique atlantique, au cours de laquelle les Îles du Nord sont régulièrement exposées au passage de tempêtes et d'ouragans, avec des enjeux majeurs en termes de risques côtiers, de submersion et de vent violent.

2. Le constat du changement climatique dans les îles du Nord

Températures

Pour les Îles du Nord (Saint-Martin et Saint-Barthélemy), il n'existe pas non plus à ce jour de série de température de l'air longue et homogénéisée comparable à celle utilisée pour la Martinique. Le réseau d'observation y est particulièrement vulnérable : déplacements ou changements de sites, évolution des instruments, interruptions de mesure et, surtout, destructions ou dégradations majeures lors des cyclones les plus violents (Luis en 1995, Irma en 2017, entre autres) ont imposé plusieurs phases de reconstruction du parc de stations. Ces ruptures de continuité empêchent de calculer un diagnostic robuste de tendance thermique à partir des seules observations des Îles du Nord. Dans cette note, l'analyse quantitative du réchauffement climatique est donc illustrée à partir des séries homogénéisées de Martinique, territoire voisin soumis à un climat tropical maritime très comparable (mêmes régimes d'alizés et de saisons « carême / hivernage »). Les ordres de grandeur présentés peuvent être considérés comme représentatifs du bassin antillais dans son ensemble, tout en gardant à l'esprit qu'ils ne se substituent pas à un travail d'homogénéisation dédié pour Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

En Martinique, l'évolution de la température moyenne annuelle de l'air est analysée à partir de trois stations de référence disposant de séries homogénéisées depuis le milieu des années 1960 : Fond-Denis-Cadet, Fort-de-France Desaix et Lamentin-Aéroport. Ensemble, ces stations documentent le climat du centre et du nord de l'île, dans un environnement littoral ou péri-littoral soumis aux alizés. Une régression linéaire réalisée sur la période 1965-2024 met en évidence une augmentation statistiquement significative de la température moyenne annuelle, de l'ordre de **+0,30 °C par décennie**, soit près de **+1,8 °C sur l'ensemble de la période**.

Les anomalies deviennent durablement positives à partir de la fin des années 1990, avec une accélération du réchauffement au cours des deux dernières décennies (Figure 1).

Les *warming stripes* (« bandes de réchauffement ») offrent une synthèse visuelle de cette évolution (Figure 2). Avec la référence 1991-2020, les années antérieures aux années 1990 sont majoritairement plus fraîches que la normale (bandes bleues), tandis que les années chaudes (bandes rouges) se multiplient et s'intensifient après 2000, en particulier dans les années 2010-2020.

D'autres indicateurs illustrent les conséquences concrètes de ce réchauffement, notamment le **nombre de journées chaudes**, définies ici comme des journées où la température maximale atteint ou dépasse 33 °C, en moyenne sur les trois stations de référence (Figure 3). Ce nombre était quasi nul dans les années 1960-1970 ; il augmente nettement à partir des années 1990 et plus encore après 2000, pour atteindre désormais plusieurs dizaines de journées chaudes certaines années récentes.

Il convient de rappeler que ces observations intègrent la variabilité interne et naturelle du climat martiniquais (variabilité interannuelle et décennale, influence de phénomènes comme El Niño ou La Niña) et ne permettent pas, à elles seules, d'isoler la part exacte du réchauffement imputable aux activités humaines.

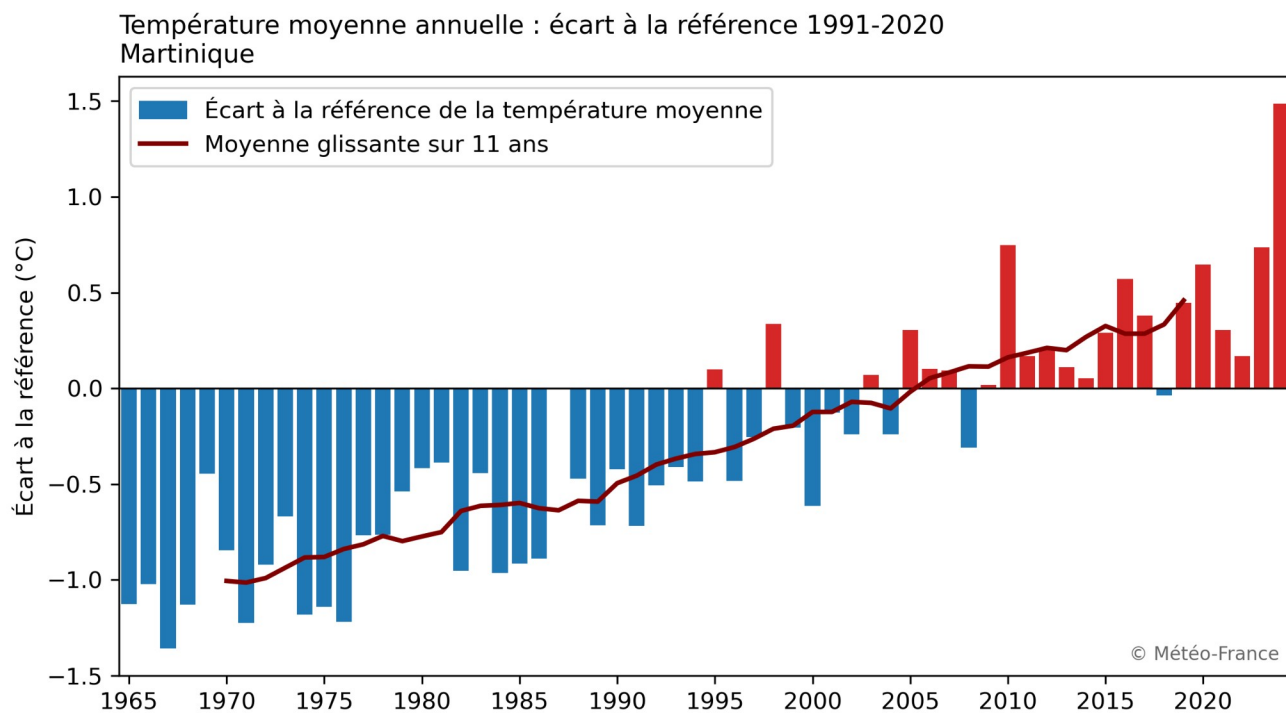


Figure 1: Écart à la normale 1991-2020 de la température moyenne annuelle (en °C) en Martinique, moyenne des stations de Fond-Denis-Cadet, Fort-de-France Desaix et Lamentin-Aéroport, sur la période 1965-2024.

Température moyenne annuelle - anomalies vs 1991-2020
Martinique

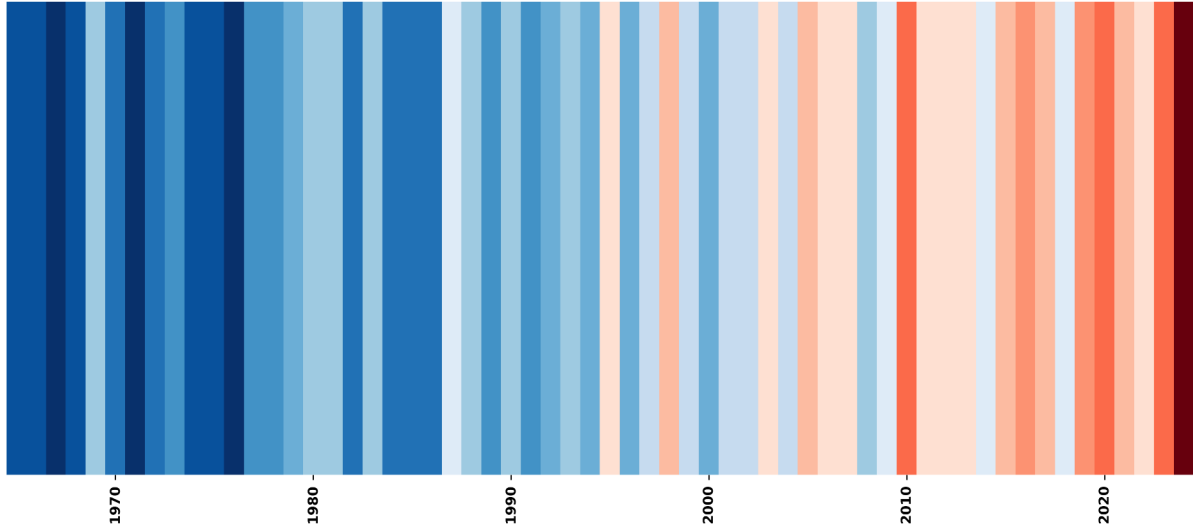


Figure 2: Warming stripes de la Martinique pour les trois stations de référence (anomalies annuelles de température moyenne par rapport à 1991-2020).

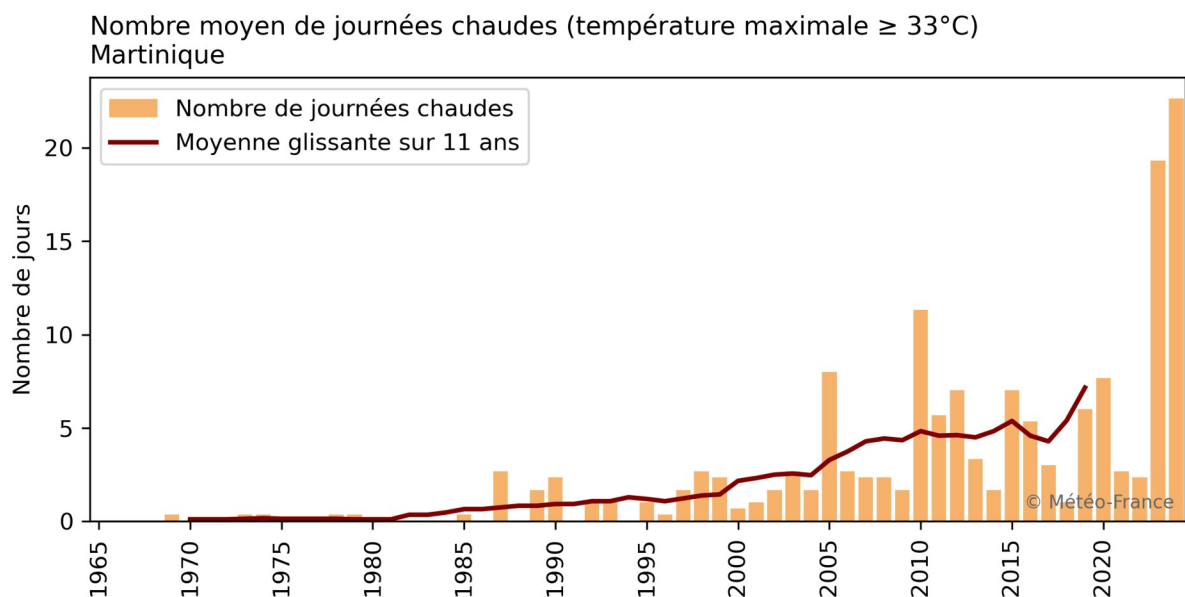


Figure 3: Nombre moyen annuel de journées chaudes (température maximale supérieure ou égale à 33°C) pour les trois stations de référence de Martinique depuis 1965.

Précipitations

Les précipitations aux Îles du Nord, comme en Guadeloupe, sont pilotées par le régime des alizés et par les déplacements saisonniers de la Zone de Convergence Intertropicale. La saison sèche, ou *carême*, s'étend globalement de février à avril : les pluies y sont plus rares et les épisodes de déficit peuvent être marqués sur ces petites îles au relief peu élevé, avec un risque de tension sur la ressource en eau. L'*hivernage*, de juillet à octobre, est plus chaud et nettement plus arrosé, avec des averses souvent intenses mais généralement de courte durée, fréquemment associées au passage d'ondes tropicales ou de systèmes cycloniques. Entre ces deux périodes se succèdent des intersaisons durant lesquelles des épisodes pluvieux significatifs peuvent survenir, en lien avec les oscillations de la ZCIT et les variations de l'alizé.

Du fait de la faible altitude et de la superficie limitée de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy, les contrastes spatiaux de pluviométrie restent modestes par rapport à ceux observés en Basse-Terre guadeloupéenne. Les cumuls annuels se situent en moyenne entre 800 et 1500 mm, avec des secteurs légèrement plus arrosés sur les versants exposés au flux d'est et des zones plus sèches sur les parties sous le vent. Cette configuration confère aux Îles du Nord un climat globalement plus sec que celui de la Guadeloupe montagneuse, et accentue leur sensibilité aux années déficitaires et aux épisodes de sécheresse.

Le tableau 1 synthétise ces cumuls moyens annuels pour les principales zones climatiques de l'archipel, en s'appuyant sur les postes de référence du réseau d'observation.

Tableau 1: Valeurs moyennes sur la période 1991-2020 des pluies annuelles relevées sur les Îles du Nord

Zone climatologique	Postes De référence	Cumul pluviométrique Annuelle (mm)	Température Moyenne (°C)	Superficie De la zone (km ²)
Îles du Nord	Saint-Barthélemy Gustavia Saint-Martin Grand-Case Saint-Martin Gendarmerie	800 – 1500	26 – 29	77

L'évolution du cumul annuel de précipitations à Saint-Barthélemy, analysée à partir de la station de référence depuis la fin des années 1960, met en évidence une variabilité interannuelle très marquée (Figure 4). Les années 1970 et 1980 sont souvent excédentaires, avec des écarts à la normale 1991-2020 pouvant dépasser +50 à +80 %, alors que les années les plus récentes se caractérisent plutôt par des déficits répétés. La moyenne glissante sur 11 ans traduit ce basculement : elle passe d'un excédent durable dans les années 1970-1980 à des valeurs progressivement déficitaires à partir des années 2000, pour atteindre des anomalies négatives marquées au cours des années 2010.

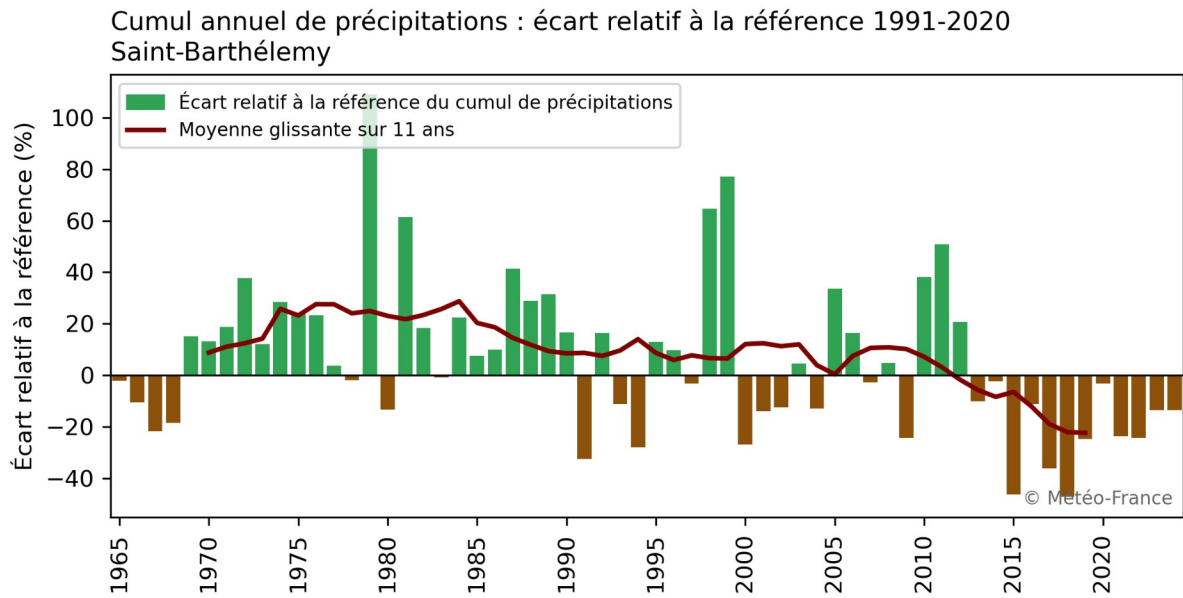


Figure 4: Rapport à la référence moyenne 1991-2020 (en %) du cumul annuel de précipitations à Saint-Barthélemy depuis 1965. La courbe rouge indique la moyenne glissante sur 11 ans.

La carte des tendances par décennie du cumul annuel (Figure 5) met en lumière ce signal d'assèchement : la station de Saint-Barthélemy indique une baisse moyenne d'environ -47 mm par décennie, soit de l'ordre de -5 % par décennie. Compte tenu de la forte variabilité naturelle des pluies tropicales et du fait que ce diagnostic repose sur un unique poste, cette tendance doit être interprétée avec prudence, mais elle suggère un recul progressif des cumuls annuels sur la période étudiée.

Tendance du cumul de pluie annuel par décennie - Saint-Barthélemy

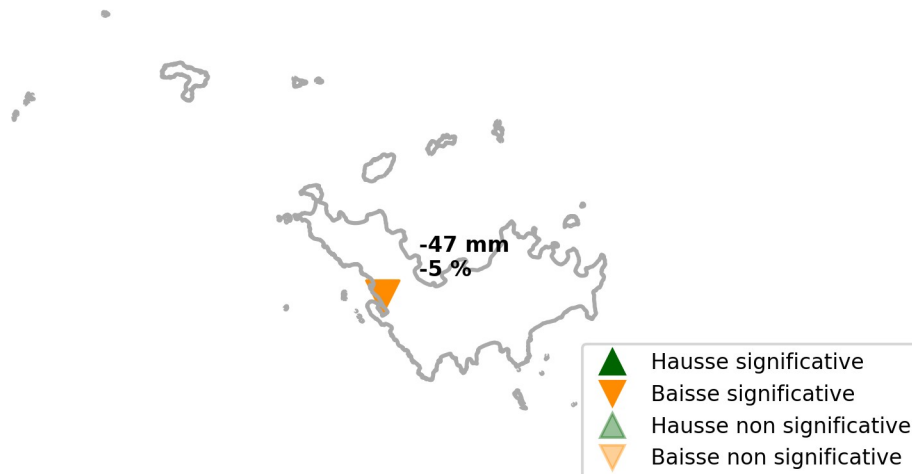


Figure 5: Tendance du cumul annuel de pluie par décennie à Saint-Barthélemy entre 1965 et 2024 (en mm et en %). Les symboles indiquent les hausses et baisses significatives ou non significatives sur les différentes stations.

À l'échelle saisonnière, la tendance est examinée pour la saison sèche de février à avril (Figure 6). Sur cette période, on observe également une diminution des cumuls, de l'ordre de -4 mm par décennie, soit environ -3 % par décennie. Cette baisse reste de faible amplitude et n'est pas statistiquement significative au seuil retenu, mais elle est cohérente avec le signal d'assèchement mis en évidence sur l'année entière et peut se traduire localement par une sensibilité accrue aux périodes de sécheresse.

Tendance du cumul de pluie saison sèche (février-avril) par décennie - Saint-Barthélemy

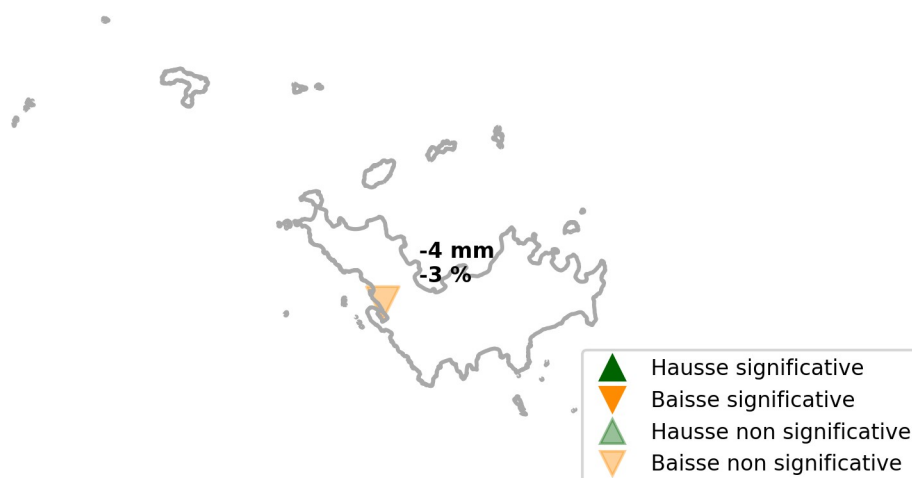


Figure 6: Tendence par décennie du cumul de pluie en saison sèche (février-avril) à Saint-Barthélemy entre 1965 et 2024 (en mm et en %), avec indication des hausses et baisses significatives ou non significatives.

Précipitations extrêmes

Les journées très pluvieuses constituent un enjeu majeur pour Saint-Barthélemy, en particulier lors du passage d'ondes tropicales ou de systèmes cycloniques. Leur occurrence varie toutefois fortement d'une année à l'autre. Le nombre de jours où la pluie quotidienne dépasse les seuils de 50 mm et 100 mm, calculé sur la station de référence entre 1967 et 2024, montre cette forte variabilité mais fait

apparaître une tendance linéaire faible mais significative à la baisse (Figure 7) : la pente estimée est de $-0,4$ jour par décennie, avec une p-value de 0,01. Autrement dit, en l'état des observations disponibles, on met en évidence une faible diminution statistiquement robuste de la fréquence des épisodes de fortes pluies à Saint-Barthélemy sur les cinq dernières décennies, tendance qui doit néanmoins être interprétée en tenant compte de la taille réduite du territoire et du fait qu'elle repose sur un seul poste d'observation.

Nombre de jours avec pluies intenses (1967-2024)

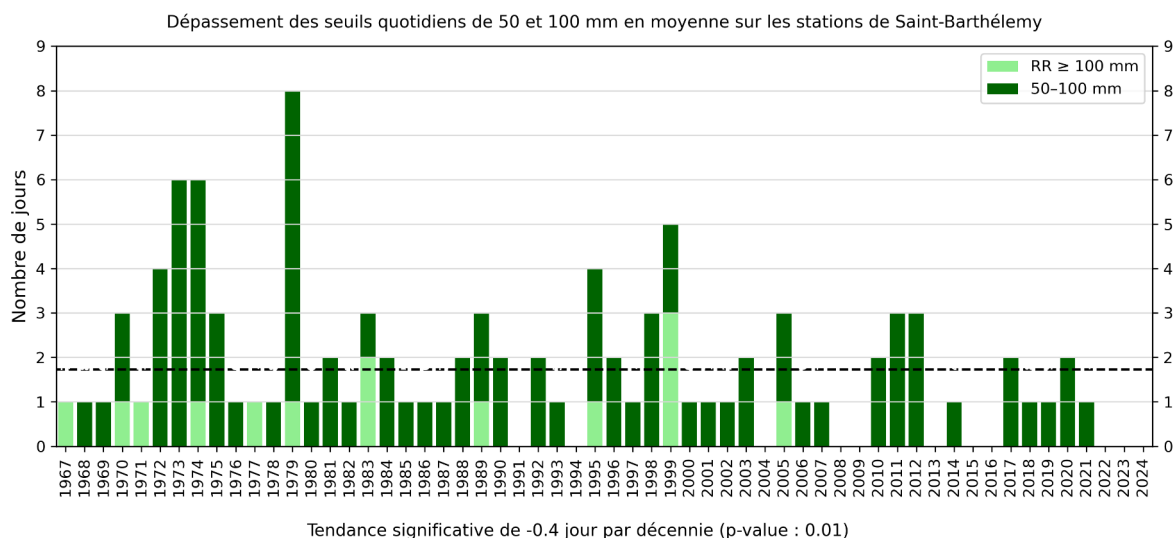


Figure 7: Nombre de jours où les pluies quotidiennes dépassent les seuils de 50 mm (vert foncé) et 100 mm (vert clair) à Saint-Barthélemy depuis 1967, en moyenne sur les 7 stations de référence. La droite en pointillés représente la tendance linéaire (significative) pour le seuil 50 mm.