



HRS DOSSIER 1-11

PIC INTERREG III A 2000-2006 ALCOTRA

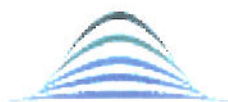
# EUROBASSIN

PIANO DI BACINO TRASFRONTALIERO DEL FIUME ROIA  
PLAN DE BASSIN TRANSFRONTALIER DU FLEUVE ROYA

## *Synthèse des études d'hydrologie générale de la Roya Réalisation à St Dalmas, Breil et Vintimille*



**Délégation de Marseille**  
Immeuble le Noailles - 62, La Canebière  
13001 MARSEILLE  
Tél. 04 96 11 36 36 - Fax 04 96 11 36 00



alcotra





**SYNTHESE DES ETUDES D'HYDROLOGIE GENERALE  
DE LA ROYA  
REALISEES A ST DALMAS, BREIL ET VINTIMILLE**

**Présentation**

Ces études ont été réalisées dans le cadre du volet « hydrologie » du projet Eurobassin (projet franco-italien dans le cadre INTERREG IIIA)

Les études d'hydrologie générale ont été réalisées par EDF-DTG en 2005 à St Dalmas et à Vintimille et en 2002 à Breil.

**documents objets de la présente synthèse :**

rapport EDF-DTG D4166/RAP/2005-00567-A « étude hydrologique La Roya à St Dalmas de Tende »,  
rapport EDF-DTG D4166/RAP/2005-00395-A « étude hydrologique La Roya à Vintimille »,  
rapport EDF-DTG D4166/RAP/2002-00366-A « hydrologie La Roya (à Breil) »,

**documents associés :**

rapport EDF-DTG D4163/RAP/2005-00497-A « crues extrêmes de la Roya à St Dalmas de Tende par la méthode du GRADEX »,  
rapport EDF-DTG D4163/RAP/2005-00494-A « crues extrêmes de la Roya à Breil station DTG par la méthode du GRADEX »,  
rapport EDF-DTG D4163/RAP/2005-00655-A « crues extrêmes de la Bevera à Torri par la méthode du GRADEX »,  
rapport EDF-DTG D4163/RAP/2005-00463-A « crues extrêmes de la Roya en amont de sa confluence avec la Bevera par la méthode du GRADEX »,  
rapport EDF-DTG D4163/RAP/2005-00337-A « crues extrêmes de la Roya à Vintimille par la méthode du GRADEX »,

# **SOMMAIRE**

- 1. RAPPEL DU CONTEXTE**
- 2. DESCRIPTION GEOGRAPHIQUE DU BASSIN**
- 3. DESCRIPTION CLIMATOGRAPHIQUE**
- 4. DONNEES DISPONIBLES**
- 5. SERIES ETUDIEES**
- 6. CARACTERISTIQUES DE L'HYDROLOGIE DE LA ROYA**

## 1. RAPPEL DU CONTEXTE

L'objectif du projet transfrontalier Eurobassin (Interreg III A) est de mettre en oeuvre une coopération technique entre l'Italie et la France sur le thème de la gestion et de l'aménagement du territoire et des ressources du bassin franco-italien de la Roya.

Côté français, ces études sont coordonnées par le BRGM. EDF intervient en tant que partenaire technique par le biais de deux de ses unités : EDF-DTG (Division Technique Générale) et EDF-CIH (Centre d'Ingénierie Hydraulique), la gestion de projet étant conduite par EDF Production Méditerranée.

Ce projet comporte plusieurs volets d'études dont deux en particulier concernent EDF- DTG : l'un relatif aux risques naturels, le second traitant des ressources hydriques du bassin.

La contribution de EDF-DTG au volet « risques naturels » s'attache à évaluer le risque inondation en réalisant cinq études de Gradex en divers points du bassin afin de déterminer les hydrogrammes et les valeurs de débits de pointe des crues extrêmes de la Roya.

La qualification des ressources hydriques du bassin consiste à fournir les caractéristiques hydrologiques de la Roya à St Dalmas de Tende, Breil et Vintimille, éléments qui sont présentés dans la suite de ce document.

Les études d'hydrologie générale ont été réalisées en 2005 à St Dalmas et à Vintimille et en 2002 à Breil.

## 2. DESCRIPTION GEOGRAPHIQUE DU BASSIN

Le bassin versant de la Roya est situé au nord de Menton. Sa surface est de 675 km<sup>2</sup>.

Le « fleuve côtier » Roya prend sa source au col de Tende à 1870 m d'altitude et se jette dans la Méditerranée à Vintimille après un parcours nord-sud de 50 km environ. Trois kilomètres à l'amont de l'embouchure, la Roya reçoit en rive droite son principal affluent : la Bevera. Ce cours d'eau draine la partie sud-ouest du bassin, d'une surface de 162 km<sup>2</sup>, soit 24% du bassin total.

La partie supérieure du bassin de la Roya est française, la partie inférieure est italienne (en aval de Fanghetto pour la Roya et d'Olivetta pour la Bevera).

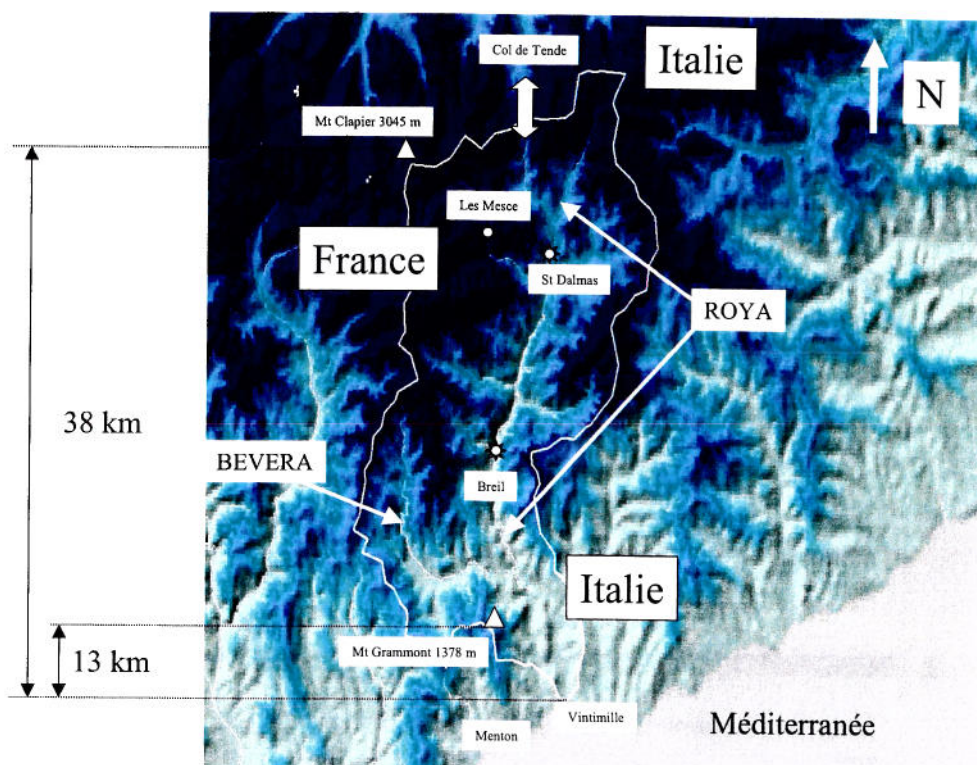
Les caractéristiques les plus remarquables de cette région sont l'encaissement des cours d'eau et les fortes pentes des versants. La moitié supérieure du bassin est entourée de crêtes élevées : 2000 à 3000 m à l'ouest, et 1600 à 2600 à l'est. Le Grammont (1378 m) et le Mont Clapier (3045 m, point culminant du bassin) ne sont respectivement qu'à 13 et 38 km de la mer. Des dénivellations aussi importantes sur des distances aussi courtes ne sont pas fréquentes.

La superficie du bassin versant de la Roya est de 168 km<sup>2</sup> à St Dalmas de Tende, de 445 km<sup>2</sup> au droit du barrage de Breil et de 675 km<sup>2</sup> à Vintimille.

Le cours naturel de la Roya est influencé par l'usine de St Dalmas à l'échelle hebdomadaire.

Cette usine est alimentée par des ouvrages situés sur deux affluents en rive droite : le Castérino et l'Inferno. Ces deux torrents de montagne, qui drainent les eaux de sept lacs situés entre 2100 et 2430 m d'altitude alimentent l'usine des Mesces. La réunion de ces deux torrents forme la Biona, affluent rive droite de la Roya.

Il existe d'autres usines à l'aval de ces aménagements, tant en France qu'en Italie, mais leur fonctionnement n'engendre que des influences infrajournalières.



Carte du bassin versant de la Roya

### 3. DESCRIPTION CLIMATOGRAPHIQUE

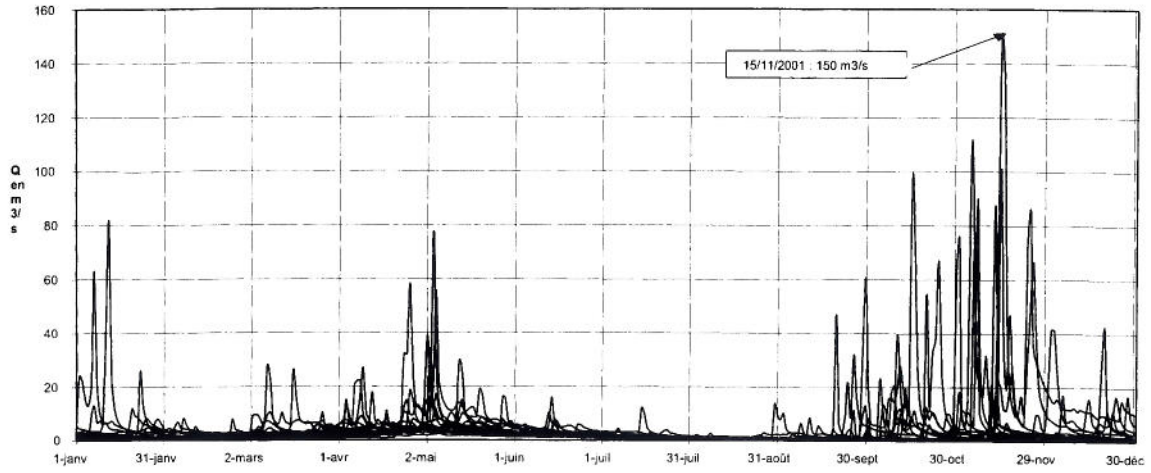
Avec plus de trois mille mètres de dénivellation entre le mont Clapier et la côte, le bassin de la Roya présente des contrastes importants du point de vue des températures. Les gelées matinales à Tende sont fréquentes (71 jours par an) alors qu'elles sont presque exceptionnelles sur le bord du littoral (2 jours par an relevés à Nice).

Les forts reliefs de ce bassin condensent les masses d'air chaudes et humides en provenance de la Méditerranée, ce qui engendre des précipitations relativement bien réparties dans l'année mais inégalement réparties sur le bassin : importantes sur les hauteurs, les pluies sont plus faibles sur la côte.

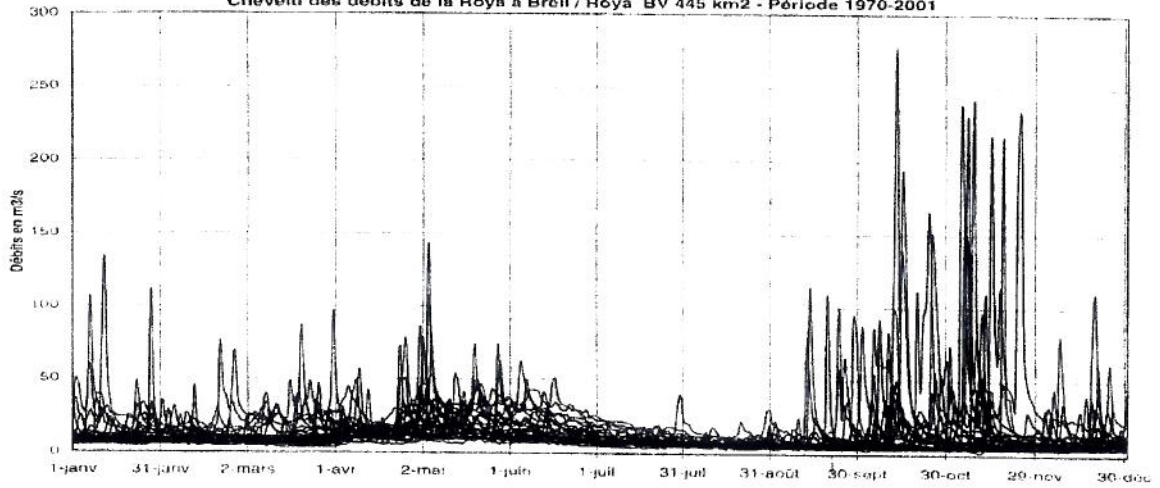
Plus précisément, le régime des précipitations est à tendance méditerranéenne, avec un déficit marqué en été et de fortes valeurs en automne. Il en diffère cependant par un contraste moins accusé entre les mois d'été et les mois d'automne, à cause des orages engendrés par le relief.

Le régime pluviométrique du bassin de la Roya pris dans son ensemble est donc méditerranéo-montagnard.

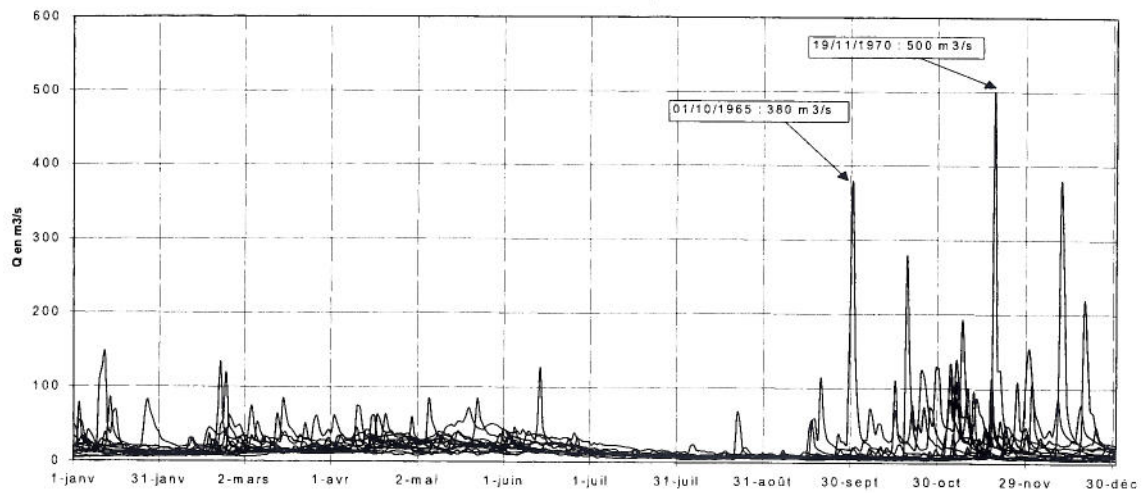
Annexe 4  
 Chevelu des débits moyens journaliers naturels de la Roya à St Dalmas de Tende  
 Période 1985 - 2004



Chevelu des débits de la Roya à Breil / Roya BV 445 km² - Période 1970-2001



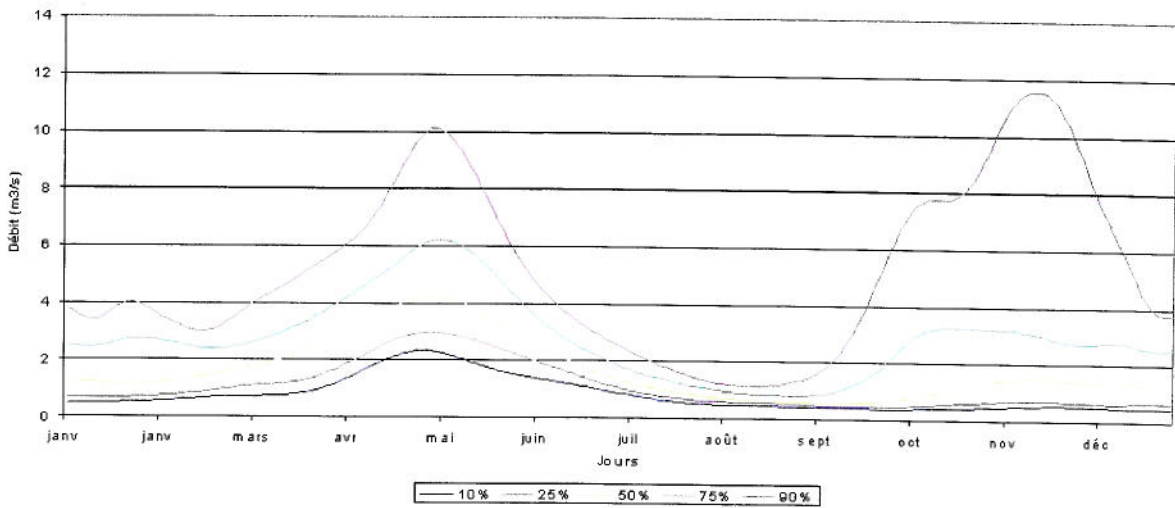
Annexe 4  
 Chevelu des débits moyens journaliers naturels de la Roya à Vintimille  
 Période 1957 - 1970



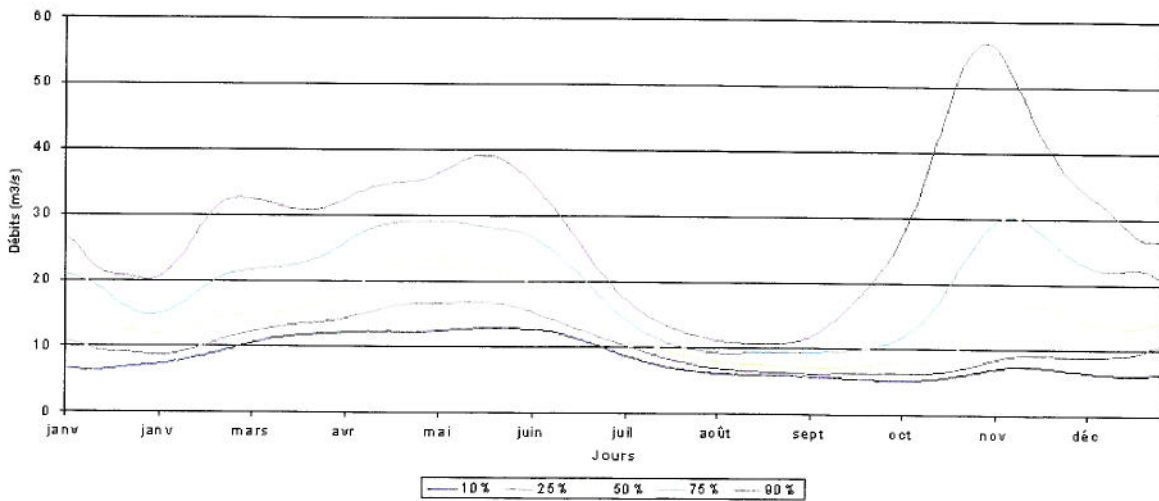
**chevelu des débits moyens journaliers de la Roya à St Dalmas de Tende, Breil et Vintimille**

L'analyse des courbes de régimes et des débits moyens journaliers et mensuels de la Roya montre que la Roya est de régime pluvio-nival avec une bonne alimentation de la rivière au printemps (précipitations et fusion nivale), un étiage prononcé en été, et des crues fréquentes et de forte intensité en automne.

**Régime des débits moyens journaliers naturels de la Roya à St Dalmas de Tende  
Période 1985 - 2004**



**Régime des débits moyens journaliers influencés de la Roya à Vintimille  
Période 1957 - 1970**





#### 4. DONNEES DISPONIBLES

Les séries de débits moyens journaliers disponibles sur le bassin de la Roya sont les suivantes :

Station	Cours d'eau	Surface BV (km <sup>2</sup> )	Gestionnaire	Débits journaliers	Débits horaires
St Dalmas	Roya	168	DIREN	1960-2004	1960-2004
Breil	Roya	461	EDF-DTG	1969-2003	1983-2003
Airole	Roya	478	Italie	1951-1977	Inexistant
Torri	Bevera	155	Italie	1957-1975	Inexistant
St Jean la rivière	Vésubie	346	EDF-DTG	1953-2003	1995-2003

#### 5. SERIES ETUDIEES

##### ➤ débits naturels à St DALMAS DE TENDE

Les débits moyens journaliers de la Roya à St Dalmas de Tende sont donnés par les valeurs enregistrées à la station de débit de St Dalmas de Tende.

##### ➤ débits influencés à BREIL

La série des débits moyens journaliers influencés de la Roya au droit du barrage de Breil, est obtenue à partir de la série des débits moyens journaliers de la station de mesure située à l'aval de l'usine de Breil (superficie bassin versant = 461 km<sup>2</sup>). Pour obtenir les débits moyens journaliers au droit du barrage de Breil (superficie bassin versant = 445 km<sup>2</sup>) une correction est faite en appliquant le rapport des bassins versants à la série de la station de mesure.

##### ➤ débits influencés à VINTIMILLE

La série de débits journaliers de la Roya à Vintimille a été établie dans le cadre de la réalisation de l'étude de Gradex correspondante (cf. documents associés).

Les débits journaliers de la Roya à Vintimille ont été estimés en sommant les débits journaliers de la Roya à Airole et de la Bevera à Torri puis en appliquant un correctif égal au rapport des surfaces de bassins versants « Roya à Vintimille » (675 km<sup>2</sup>) / « Roya à Airole » + « Bevera à Torri » (478 + 155 = 633 km<sup>2</sup>).

## 6. CARACTERISTIQUES DE L'HYDROLOGIE DE LA ROYA

Les éléments caractéristiques de l'hydrologie de la Roya déterminés sur les séries de débits moyens journaliers précitées sont les suivants :

Débits caractéristiques (m <sup>3</sup> /s)	Roya à St Dalmas de Tende (168 km <sup>2</sup> )	Roya à Breil (445 km <sup>2</sup> )	Roya à Vintimille (675 km <sup>2</sup> )
<b>DC3</b> (débit dépassé 3 mois dans l'année)	2,95	13,3	20,6
<b>DC6</b> (débit dépassé 6 mois dans l'année)	1,49	8,95	13
<b>DC9</b> (débit dépassé 9 mois dans l'année)	0,75	6,4	8,6
<b>VCN 10</b> (débit d'étiage décennal 10 jours consécutifs)	0,40	4,1	4,9
<b>QMNA 5</b> (débit mensuel minimum annuel de période de retour 5 ans)	0,45	4,9	5,5
<b>DMIN</b> (débit minimum absolu)	0,254	1,55	4,03
<b>Module</b>	2,83	11,8	17,4