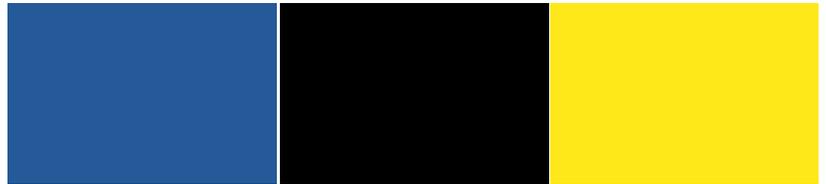


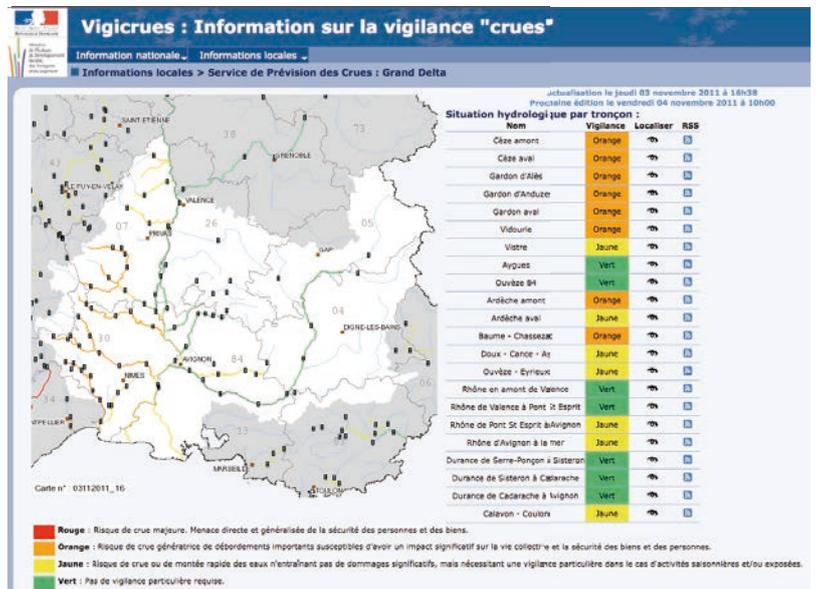


31 décembre 2013

Contributeurs : Arthur Marchandise,
Thomas Darras, Guillaume Artigue,
Audrey Bornancin-Plantier, Bruno
Janet, Anne Johannet, Caroline
Wittwer



Tâche 1 : Bases de données hydrométéorologiques



Sommaire

1. LES DONNEES DISPONIBLES	2
1.1 DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET HYDROMETRIQUES	2
1.2 DONNEES ISSUES DES RADARS METEOROLOGIQUES	3
2. LA BASE DE DONNEES CONSTITUEE.....	5
2.1 METHODOLOGIE DE CONSTITUTION DE LA BASE DE DONNEES.....	5
2.1.1 Critères de sélection des épisodes	5
2.1.2 Découpage des épisodes.....	5
2.1.3 Traitement des lacunes	5
2.2 CARACTERISTIQUE DES EPISODES	6
2.2.1 Saisonnalité.....	6
2.2.2 Caractéristiques des pluies	7
2.2.3 Intensités et durée des crues	7
ACRONYMES	9
REFERENCES	10
ANNEXES.....	11

1. LES DONNEES DISPONIBLES

1.1 DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET HYDROMETRIQUES

Le bassin du Gardon d'Anduze est instrumenté par le Service de Préviation des Crues Grand Delta (SPCGD) basé à Nîmes. Le SPCGD maintient et exploite sur le Gardon d'Anduze :

- 4 stations limnimétriques (mesure des hauteurs d'eau) à Anduze, Mialet, Saumane et Saint-Jean-du-Gard,
- 4 courbes de tarage sur ces mêmes stations,
- 6 stations pluviométriques : Anduze, Mialet, Saumane, Barre des Cévennes, Saint-Roman-de-Tousque et Soudorgues.

Des archives sont disponibles et exploitables depuis les années 1970 sur tout ou partie de ces stations pour des durées d'intégration de 1 heure puis de 5 minutes (à partir de 2002). Toutefois, uniquement les données postérieures à 1992 ont été considérées. En effet, cette date correspond à la période à partir de laquelle des chroniques d'archives continues (et donc aisément exploitables) sont disponibles.

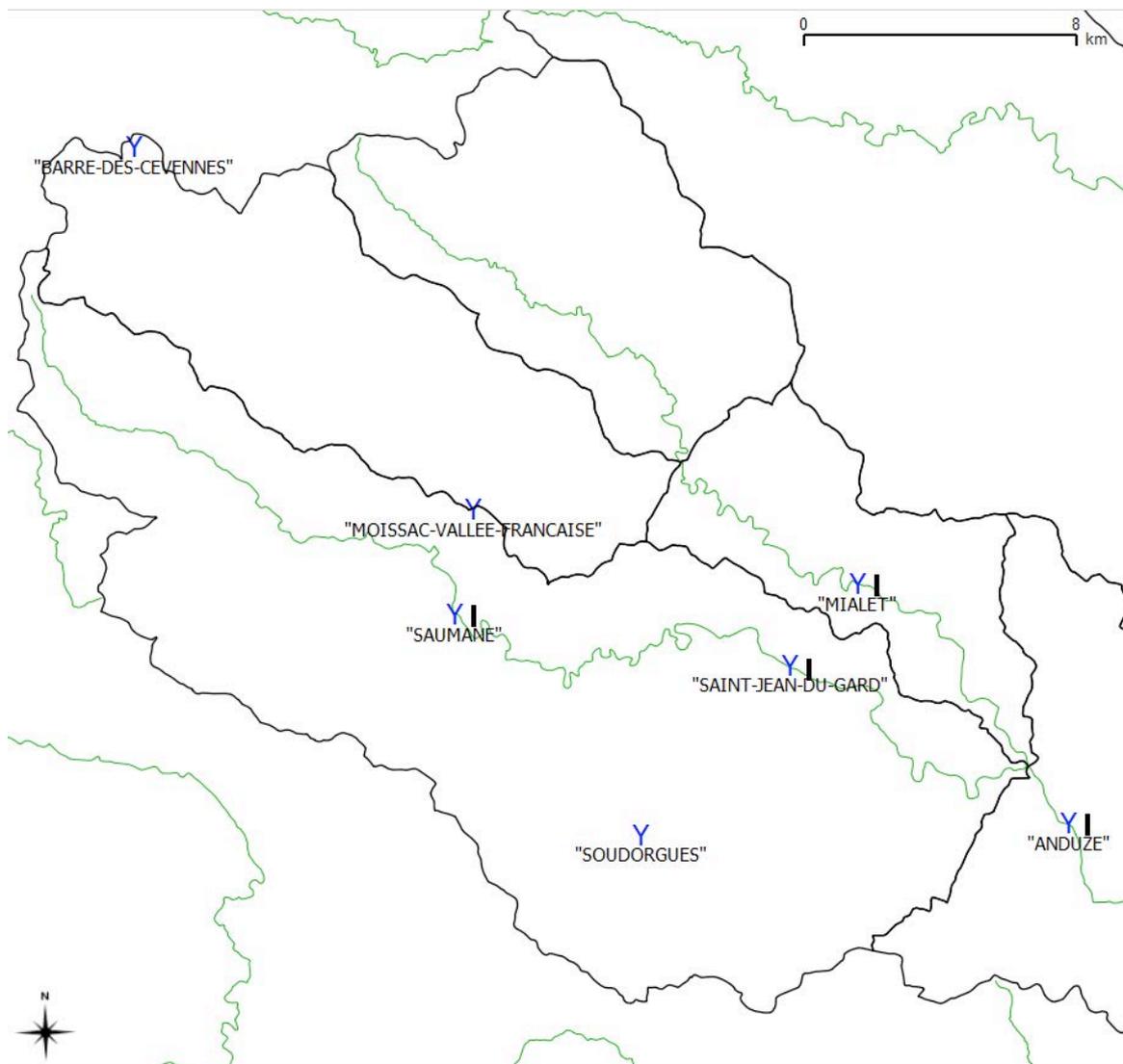


Figure 1 : Localisation des stations pluviométriques et limnimétriques

1.2 DONNEES ISSUES DES RADARS METEOROLOGIQUES

Par ailleurs, ce bassin est sous la couverture des RADARS météorologiques de Nîmes et de Bollène, deux RADARS du réseau ARAMIS exploité par Météo France.

Des archives de réflectivité RADAR sont disponibles à Météo France depuis 1995.

Quatre produits valorisant les réflectivités RADAR pour estimer la pluie sont disponibles : PANTHERE, ANTILOPE, COMEPHORE et CALAMAR.

Ces produits ont en commun d'estimer la quantité de pluie à l'échelle d'un maillage de 1 km^2 et d'utiliser les données pluviométriques pour faire certaines corrections. Ils diffèrent toutefois sur les points suivants :

- Propriété : PANTHERE, ANTILOPE et COMEPHORE sont des produits Météo France, CALAMAR un produit de la société Rhéa.
- Période de disponibilité : CALAMAR est disponible depuis 1994, COMEPHORE de 1996 à 2006, ANTILOPE et PANTHERE depuis 2006.
- Disponibilité temps réel : PANTHERE, ANTILOPE et CALAMAR sont des données produites en temps réel. COMEPHORE est une donnée réanalysée. Elle n'est pas

disponible en temps réel dans la mesure où elle utilise des cumuls de pluie disponibles 24 heures plus tard pour corriger les intensités horaires.

- Nature de la lame d'eau RADAR : ANTILOPE se distingue des trois autres produits RADAR par le fait que ce n'est pas uniquement un produit RADAR. Sur les cellules identifiées comme « convectives », ANTILOPE correspond au produit PANTHERE, sur les cellules pluvieuses identifiées comme stratiformes, ANTILOPE renvoie une valeur obtenue par un krigeage des postes pluviométriques.
- Poids des pluviomètres : les pluviomètres sont utilisés pour corriger statistiquement les erreurs sur la transformation des réflectivités RADAR en intensité de pluie. Les algorithmes de correction comparent les intensités de pluie observées aux différents postes pluviométriques avec les intensités de pluie estimées par le RADAR sur les mailles (de 1 km²) correspondantes afin de calculer un coefficient de calibration. Dans le produit CALAMAR, ce coefficient de calibration est calculé toutes les 5 minutes et peut varier très rapidement d'un pas de temps à l'autre. Pour un bassin donné, il ne varie pas dans l'espace. A l'inverse, pour les lames d'eau PANTHERE et COMEPHORE, ce coefficient de calibration varie dans l'espace mais assez peu dans le temps, toutes les heures pour PANTHERE, au pas de temps 24 heures pour COMEPHORE.
- Durée du cumul de pluie : 5 minutes pour PANTHERE et CALAMAR, 1 heure pour COMEPHORE et ANTILOPE.
- Le traitement des erreurs : ces erreurs correspondent à des effets de masque par le relief, des atténuations du signal par les fortes précipitations, des propagations anormales du signal électromagnétique (lors d'inversions thermiques notamment),... Les traitements sont différents pour les lames d'eau Météo France d'un côté, CALAMAR de l'autre et peuvent expliquer une part non négligeable de différences sur les lames d'eau résultantes.

2. LA BASE DE DONNEES CONSTITUEE

A partir des données disponibles présentées dans la partie précédente, des critères exposés en 2.1., une base de données événementielle au pas de temps d'une demi-heure a été constituée.

Le pas de temps d'une demi-heure est justifié par le fait :

- que la base de données initiales comprenait des données au pas de temps 6 minutes, 5 minutes et 1 heure. Pour le passage des données à 5 et 6 minutes au pas de temps 30 minutes, les données débit ont été ré-échantillonnées alors que les données de pluie ont été cumulées. Pour la transformation des données horaires en données 30 minutes, les pluies ont fait l'objet d'une transformation présentée par Artigue (2013) tandis que les données de débit ont été interpolées linéairement.
- Ce pas de temps est compatible avec la dynamique de réponse des bassins hydrologiques considérés (temps de réponse de quelques heures) ainsi qu'avec le pas de temps de réactualisation des prévisions nécessaires en prévision opérationnelle.

Au final, 58 épisodes ont été retenus à Mialet et à Anduze entre 1994 et 2008. Une présentation détaillée de ces épisodes est disponible dans (Darras, 2013) et (Artigue, 2012).

La partie suivante présente les critères de sélection des épisodes ainsi que les caractéristiques moyennes des épisodes de la base de données constituée.

2.1 METHODOLOGIE DE CONSTITUTION DE LA BASE DE DONNEES

2.1.1 Critères de sélection des épisodes

Afin d'identifier des épisodes de crue et/ou de pluie intense, le critère suivant a été utilisé : a été retenu comme événement tout événement pour lequel un cumul glissant de pluie en 48 heures relevé sur les postes pluviométriques en amont du bassin considéré a dépassé 100 mm sur au moins un des postes.

Pour Anduze, les postes présentés en 1.1 ont été retenus. Pour Mialet, les postes de Mialet (aval du bassin), Saint-Roman-de-Tousque (partie intermédiaire) et Barre-des-Cévennes (amont du bassin) ont servi pour l'analyse.

2.1.2 Découpage des épisodes

Parmi les épisodes identifiés précédemment, le début d'événement a été considéré dès qu'une pluie de 0,2 mm a été relevée à un poste pluviométrique. La fin des épisodes de crue a été déterminée de manière qualitative sur la base de l'observation du retour à un hydrogramme « plat » (cf 1). Le choix de cette fin d'événement n'est de toute façon pas très important pour ce travail puisqu'on s'intéresse à modéliser la phase de crue.

2.1.3 Traitement des lacunes

L'étude des lacunes dans les bases de données récupérées pour cette étude a conduit à écarter 22 événements sur les 80 initialement identifiés ; ces événements n'ont pas été retenus car ils présentaient des périodes de lacunes trop importantes,

notamment sur la donnée pluviométrique qui peut difficilement être interpolée (contrairement aux débits).

Pour les autres épisodes, des interpolations ont pu être réalisées, notamment sur les données de débits ; les zones interpolées ont été tracées et sont visualisables dans les fiches « Événements » (Darras, 2013).

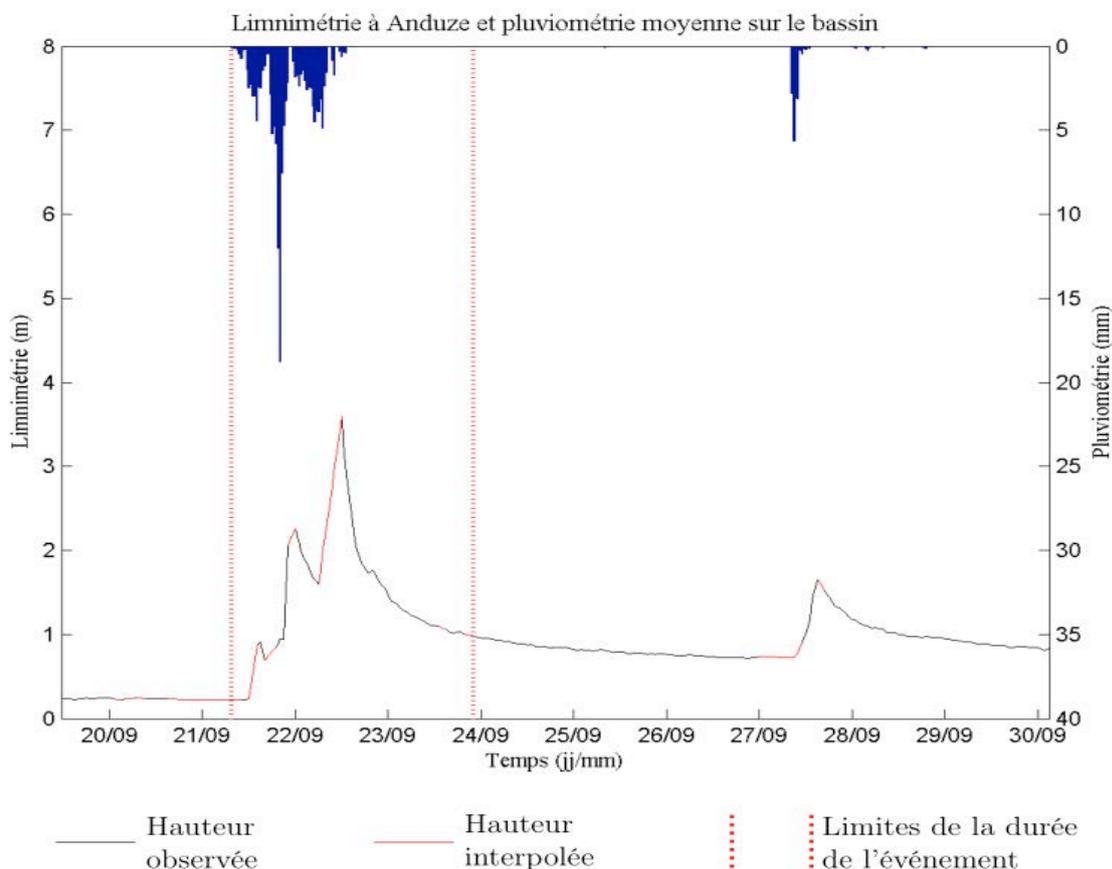


Figure 2 : Traçage des lacunes en débit et délimitation d'un épisode

2.2 CARACTERISTIQUE DES EPISODES

Cette analyse est présentée ici sur le bassin de Mialet. Les caractéristiques détaillées de chacun des épisodes sont présentées dans les fiches « événement » (Darras, 2013). Est exposée dans ce qui suit une synthèse des caractéristiques des événements de la base de données à Mialet.

2.2.1 Saisonnalité

La moitié des épisodes de crue de la base de données (29 sur 58) se produit entre septembre et novembre. Notons également la présence d'événements d'hiver (7 en janvier) ainsi que de printemps (6 en avril). Un épisode correspond à un orage d'été. Aucun événement de crue majeur n'a été identifié en juin et en juillet.

La base de données constituée comprend donc un échantillonnage d'épisodes de crue représentatif des différentes typologies de crue (crue méditerranéenne d'automne, crue de printemps, crue d'averses orageuses d'été).

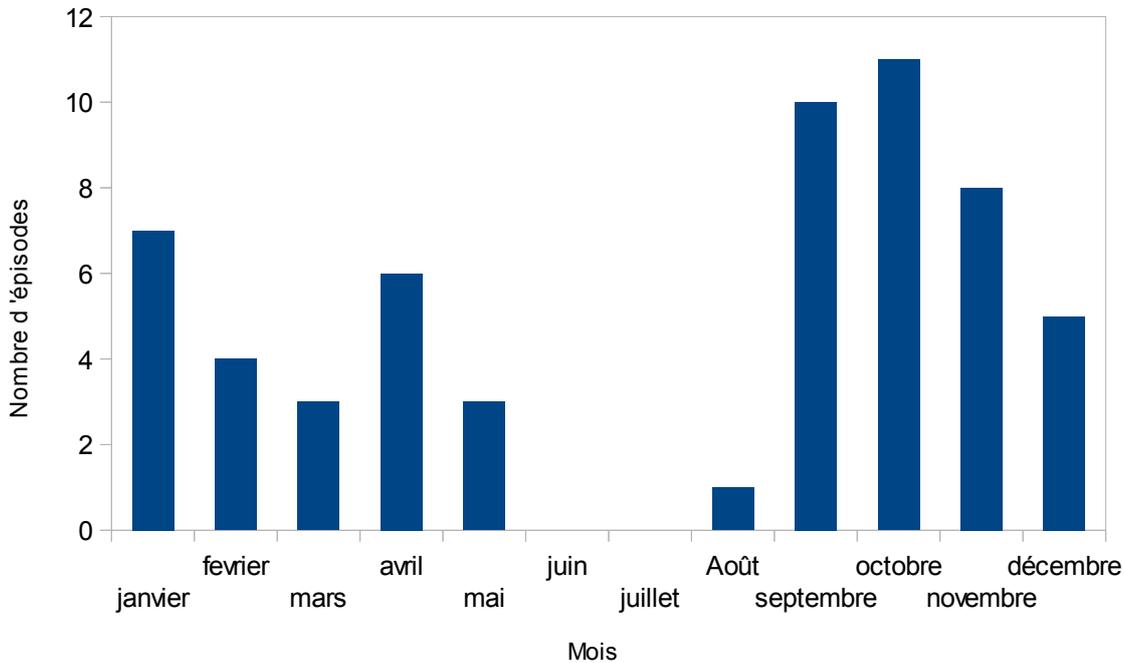


Figure 3 : Saisonnalité des épisodes de la base de données

2.2.2 Caractéristiques des pluies

Les pluies génératrices des événements de la base de données s'échelonnent entre 28 et 454 mm suivant l'événement considéré, avec une pluie médiane de 152 mm.

Sur les 58 épisodes, 32 présentent une variabilité spatiale modérée des pluies (pour le contexte cévenol) : les écarts relatifs sur les cumuls de pluie événementiels (au niveau des postes pluviométriques) ne dépassent pas 40%.

Pour les 26 autres épisodes, la variabilité spatiale des pluies peut être considérée comme importante (au moins 2 postes où l'écart est supérieur à 40 %). Il est à noter que sur 16 de ces 28 épisodes, le cumul de pluie le plus important se situe à Mialet. Cela signifie que les pluies les plus importantes sont tombées à l'aval du bassin, ce qui peut paraître en rupture avec l'image traditionnelle véhiculée par l'épisode cévenol.

2.2.3 Intensités et durée des crues

Sur les 48 événements, 6 ont engendré une crue dépassant le seuil de premier débordement dommageable à Anduze. Parmi ces 6 crues, 2 ont atteint des débordements importants (10/2008 et surtout 09/2002).

La durée des épisodes de crues, estimée à Anduze (suivant le découpage présenté en 2.1), s'étend entre 26 heures et 143 heures, avec une durée médiane de 66 heures. Notons un écart-type important de 29 heures et une répartition assez homogène des épisodes en 3 classes de durée, si on considère les classes suivantes :

- événements de durée inférieure à 48 heures : 29 %,
- événement de durée entre 48 heures et 72 heures : 37 %,
- événements de durée supérieure à 72 heures : 34%.

3. SYNTHÈSE

En synthèse l'analyse des bases de données extraites durant le projet à l'échantillonnage de 1/2h met en évidence des épisodes de pluie extrêmement intenses, très hétérogènes spatialement et temporellement. En rupture avec l'image traditionnelle de l'épisode cévenol, ces événements pluvieux ont souvent une plus forte pluviométrie sur l'aval du bassin, ce qui les rapproche de l'épisode méditerranéen et diminue le temps de réponse institutionnel pour faire face à leurs conséquences. L'instrumentation déployée pour mieux observer ces épisodes est importante et en constante évolution grâce à l'apport des RADARs météorologiques. Ces avancées technologiques devraient permettre de mieux anticiper les conséquences de ces événements pluvieux intenses.

ACRONONYMES

ARAMIS : Application RADAR à la Météorologie Infra-Synoptique

COMEPHORE : COMbinaison en vue de la Meilleure Estimation de la Précipitation HOraIRE

ANTILOPE : ANalyse par spaTiaLisation hOraire des PrEcipitations

PANTHERE : Projet Aramis Nouvelles Technologies en Hydrométéorologie Extension et RENouvellement

SCHAPI : Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations

SPC : Service de Prévision des Crues

REFERENCES

(Artigue, 2012) Artigue Guillaume, *Prévision des Crues Éclair par Réseaux de Neurones : Généralisation aux Bassins non Jaugés*. Thèse de l'Université Montpellier 2, spécialité Eaux Continentales et Sociétés. Directeurs de Thèse : Anne Johannet et Séverin Pistre. Ecole Doctorale SIBAGHE. Soutenue le 3 décembre 2012.

(Bornancin-Plantier , 2013) Audrey Bornancin-Plantier. *Conception de modèles de prévision des crues éclair par apprentissage artificiel*. Thèse de l'Université Pierre et Marie Curie, spécialité Informatique. Directeurs de Thèse : Gérard Dreyfus et Anne Johannet. Ecole Doctorale Informatique, Télécommunications et Électronique (EDITE).

(Darras, 2013) Darras Thomas (2013). *Prévision des crues rapides par apprentissage statistique*. Mémoire de fin de première année de thèse.

ANNEXE

Evénements sélectionnés sur le bassin versant d'Anduze

ORGANISATION DES FICHES DE PRÉSENTATION DES ÉVÉNEMENTS

Numérotation des événements

1. Les événements de 1 à 99 sont les événements de référence du *Service de Prévision des Crues Grand-Delta* (SPCGD) proposé par [Ayrat, 2005]
2. Les événements de 100 à 199 sont les événements extraits de la base de données brute, entre 1992 et 2001 inclus. Un rééchantillonnage d'un pas de temps horaire à un pas de temps semi-horaire a été effectué.
3. Les événements de 200 à 299 sont les événements extraits de la base de données brute, entre 2002 et 2008 inclus. Un rééchantillonnage d'un pas de temps 5 minutes à un pas de temps semi-horaire a été effectué.

Hydro-hyétogramme

Sur cette figure, l'axe vertical de gauche permet de lire les hauteurs d'eau et celui de droite les cumuls de pluie moyens sur le bassin, calculé à partir des *polygones de Thiessen*. Les chroniques de chacun des événements sont de longueurs égales, correspondant à 10 jours et 16 heures. Les chroniques de hauteur fournies présentant des lacunes, une interpolation linéaire a été effectuée afin de les compléter. Ces données reconstituées sont représentées en rouge sur l'hydrogramme.

Description de l'événement

Les critères qualitatifs et quantitatifs utilisés pour décrire les événements sont classés en trois catégories :

1. Informations générales
 - Source : organisme ayant fourni les données hydrologiques et météorologiques.
 - Qualité : pourcentage de lacunes sur la chronique complète.
 - Vigilance : niveau de vigilance déterminé à partir du dépassement par la hauteur maximum de l'événement des seuils établis par le SPCGD pour la station d'Anduze.

Seuil de hauteur	Vigilance
$H < 3,5 \text{ m}$	Vert
$3,5 \text{ m} \leq H < 4 \text{ m}$	Vert / Jaune
$4 \text{ m} \leq H < 6 \text{ m}$	Jaune
$6 \text{ m} \leq H < 6.5 \text{ m}$	Jaune / Orange
$6.5 \text{ m} \leq H < 8 \text{ m}$	Orange
$8 \text{ m} \leq H < 9 \text{ m}$	Orange / Rouge
$H \geq 9 \text{ m}$	Rouge

Tableau 1 - Seuils correspondants aux niveaux de vigilance du SPCGD pour la station d'Anduze

- Début : jour du début de la chronique sélectionnée pour l'événement.
 - Durée : durée effective de l'événement en heure, définie par l'intervalle entre le début des premières pluies significatives et la fin des écoulements rapides de surface (voir figure 1)
2. Informations hydrologiques
 - Fort : l'événement est considéré comme fort si son débit maximum est supérieur à la moitié du débit maximum de l'événement le plus intense de la base de données (événement 19 du 09 septembre 2002)

- Nombre de Pics : nombre de pics observés pendant la durée effective de l'événement.
- Hauteur maximum (H_{max}) : hauteur du pic de crue.
- Débit maximum : conversion en débit (voir courbe de tarage en annexe B), exprimé en $m^3.s^{-1}$, de la hauteur du pic de crue.
- Volume stocké :

$$V_{stock} = P - E_T \quad (1)$$

Avec :

- P : le volume d'eau précipité sur la chronique complète,
- E_T : le volume d'eau total écoulé sur la chronique complète.

- Coefficient d'écoulement de surface :

$$C_{es} = \frac{E_r}{P'} \quad (2)$$

Avec :

- E_r : le volume d'eau écoulé rapidement (voir figure 1),
- P' : le volume d'eau précipité pendant la durée effective de l'événement.

- Coefficient d'écoulement total C_{et} :

$$C_{et} = \frac{E_{T'}}{P'} \quad (3)$$

Avec :

- $E_{T'}$: le volume d'eau total écoulé pendant la durée effective de l'événement (voir figure 1),
- P' : le volume d'eau précipité pendant la durée effective de l'événement.

3. Informations météorologiques

- lame d'eau précipitée (L_{ep}) : hauteur d'eau précipitée sur la chronique complète.

$$L_{ep} = \sum_{k=1}^n (CP_n) \quad (4)$$

Avec :

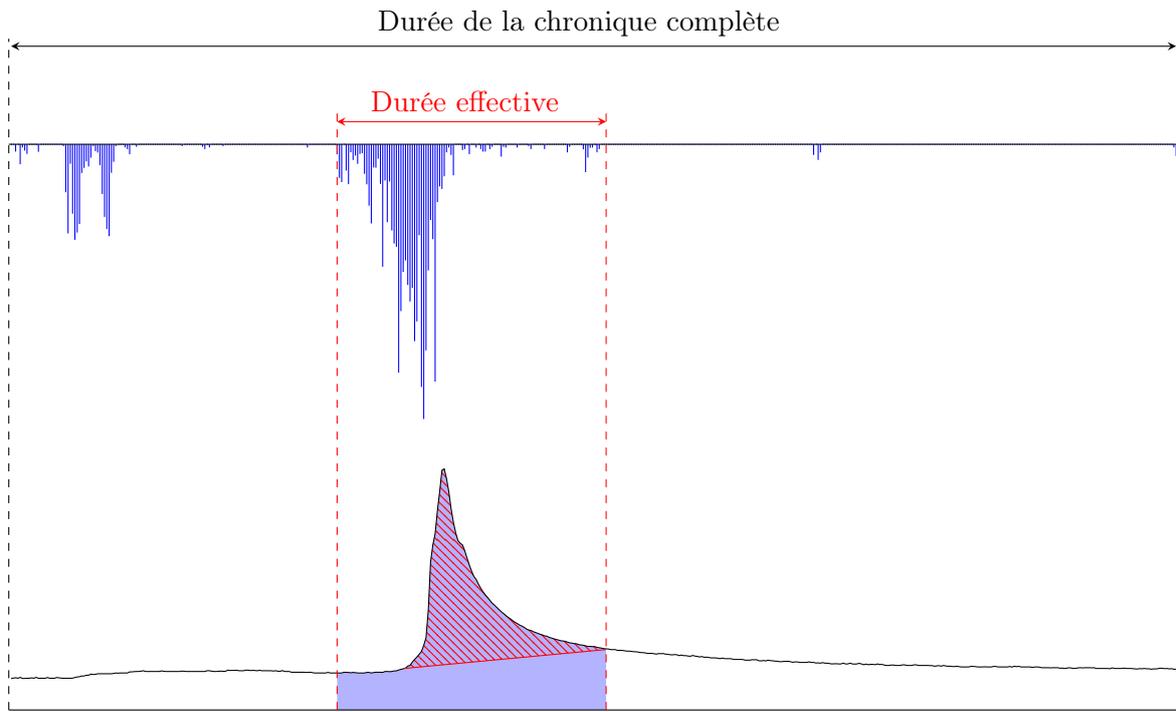
- n : Le nombre de pas de temps de la chronique complète,
- CP_n : cumul de pluie moyen sur le bassin à l'instant k .

- Cumul maximum : lame d'eau précipitée sur la station la plus arrosée
- Intensité maximum : maximum des cumuls moyens sur le bassin de précipitation sur 1 pas de temps (30 minutes).

Critères relatifs de l'événement

Le diagramme polaire présente le rang de certains critères de l'événement par rapport à ceux des autres événements de la base de données :

- En pointillé noir, sont représentés les rangs des critères de l'événement considéré par rapport à ceux des autres événement de la base de données,
- En bleu, sont représentés les rapports de chacun des critères maximums observés dans la base de donnée sur les critères correspondants de l'événement considéré.

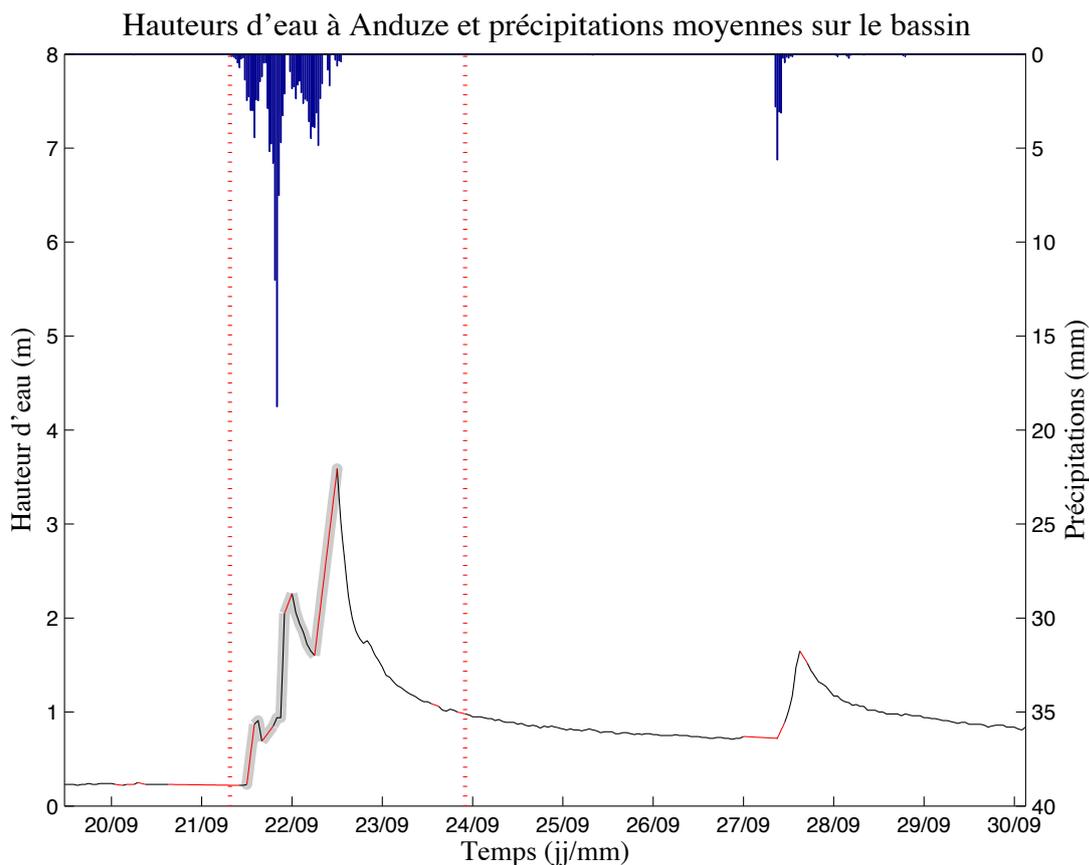


 Volume d'eau total écoulé sur la durée effective de l'événement

 Volume d'eau écoulé rapidement sur la durée effective de l'événement

Figure 1 - Schéma de la décomposition de l'hydrogramme de crue

ÉVÉNEMENT 101



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 81 %

Vigilance : vert ou jaune

Début : 19/09/1992

Durée : 63 h

Temps de montée : 24 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 3,59 m

Débit maximum : 461 m³.s⁻¹

Volume stocké : 49 653 521 m³

Coefficient d'écoulement : 0,22

Coefficient d'écoulement total : 0,28

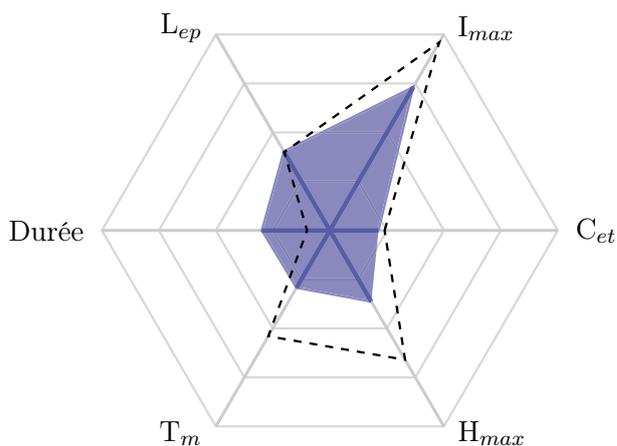
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 163 mm

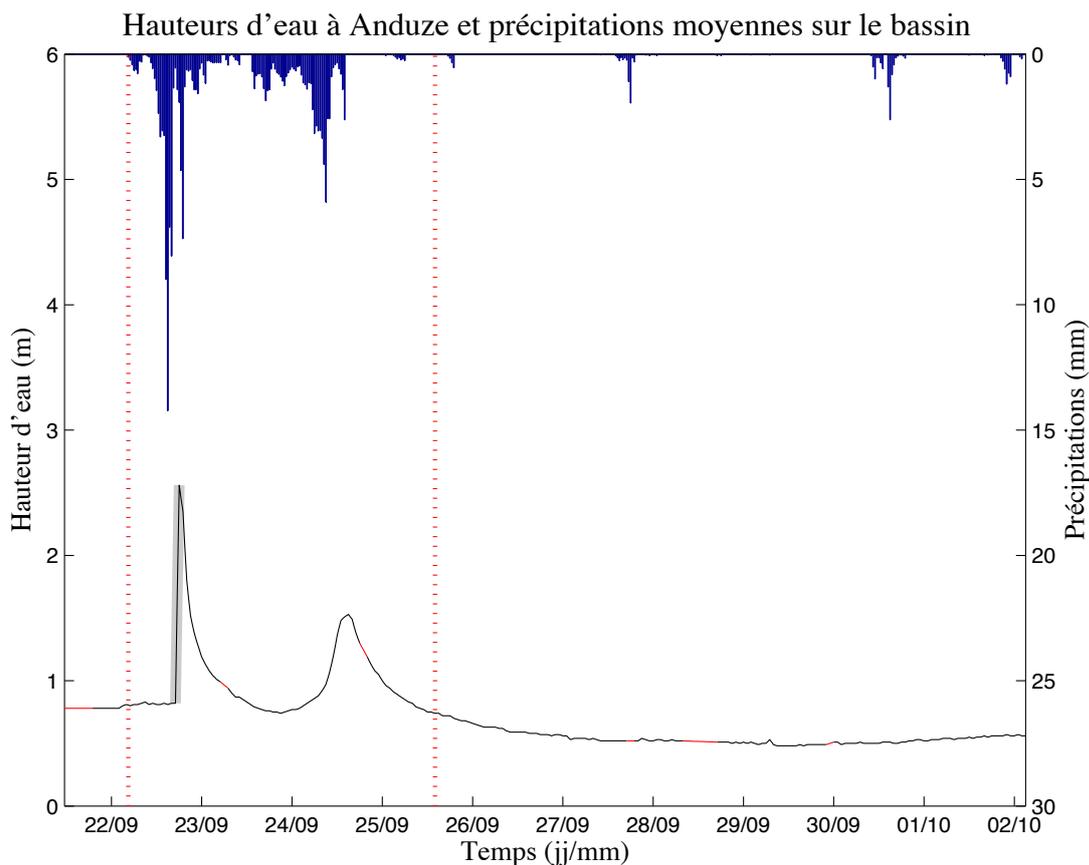
Intensité maximum : 19 mm en 30 min

Cumul maximum : 281 mm à Saint-Roman-de-Tousque

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 104



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 91 %

Vigilance : vert

Début : 21/09/1993

Durée : 82 h

Temps de montée : 1 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 2,56 m

Débit maximum : 241 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 80 475 930 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,07

Coefficient d'écoulement total : 0,14

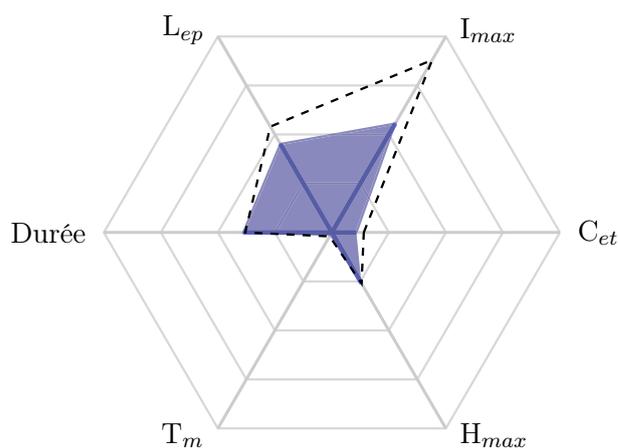
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 182 mm

Intensité maximum : 14 mm en 30 min

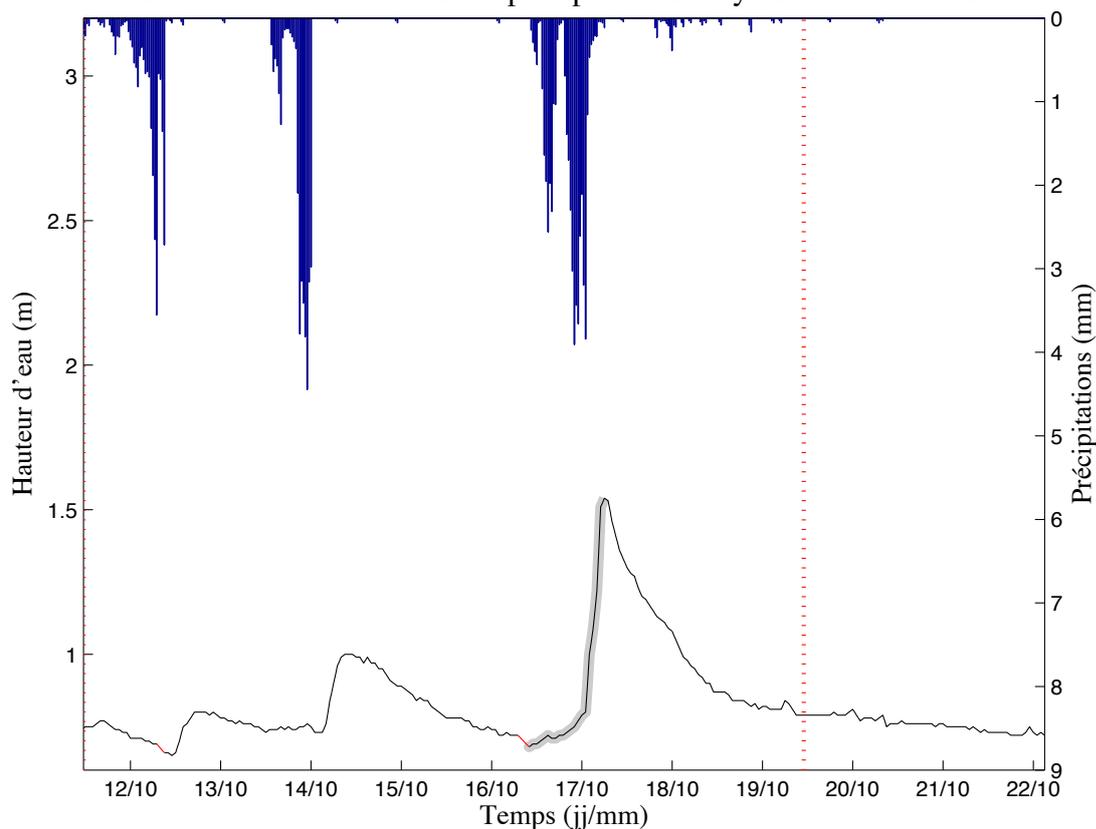
Cumul maximum : 239 mm à Saint-Roman-de-Tousque

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 105

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 98 %

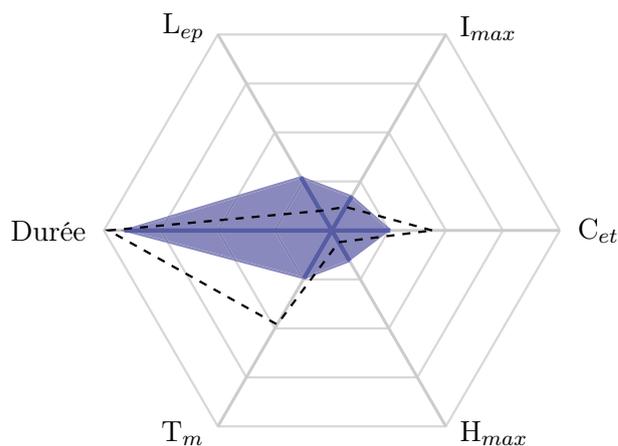
Vigilance : vert

Début : 11/10/1993

Durée : 192 h

Temps de montée : 20 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 1,54 m

Débit maximum : $92 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 34 941 381 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,08

Coefficient d'écoulement total : 0,33

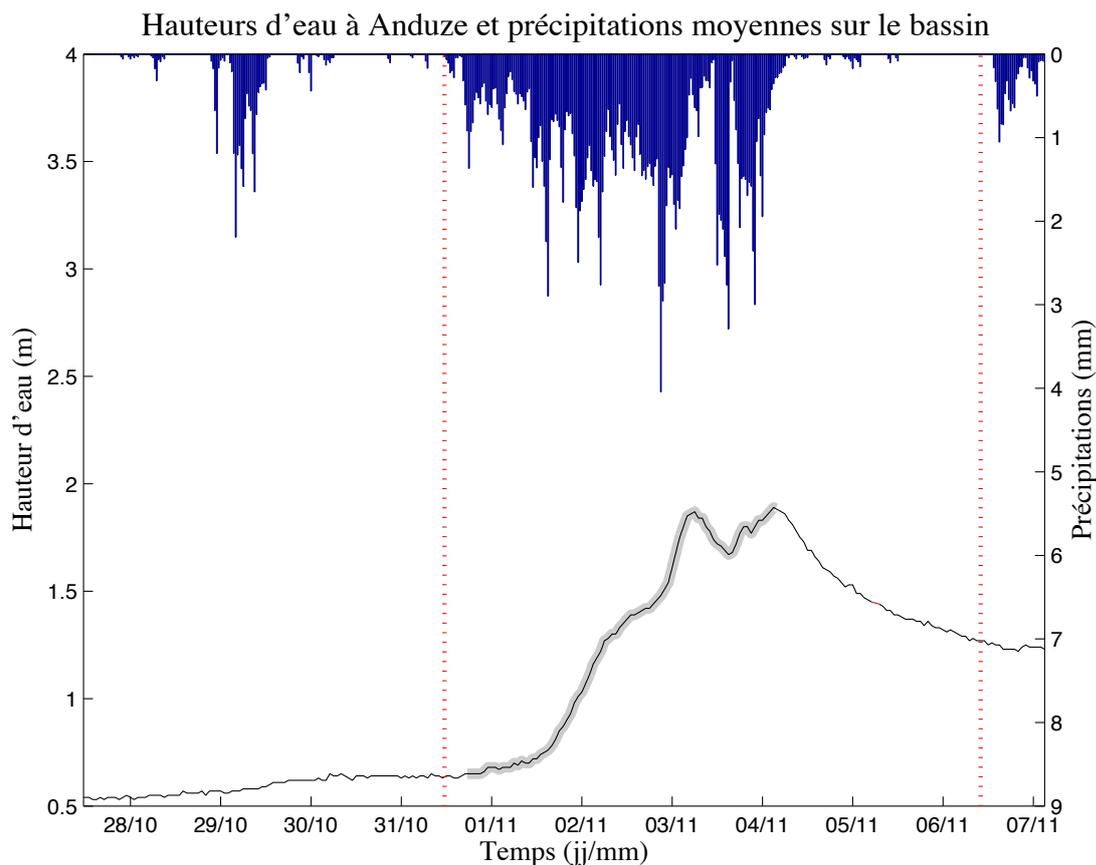
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 109 mm

Intensité maximum : 4 mm en 30 min

Cumul maximum : 200 mm à Barre-des-Cévennes

ÉVÉNEMENT 106



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 99 %

Vigilance : vert

Début : 27/10/1993

Durée : 143 h

Temps de montée : 82 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 1,89 m

Débit maximum : $135 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $80\,272\,408 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,17

Coefficient d'écoulement total : 0,35

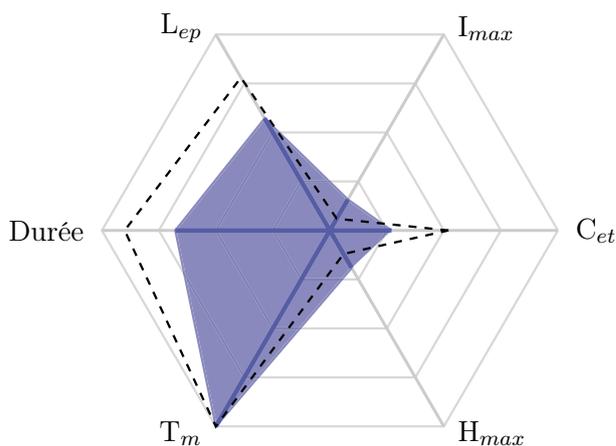
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 230 mm

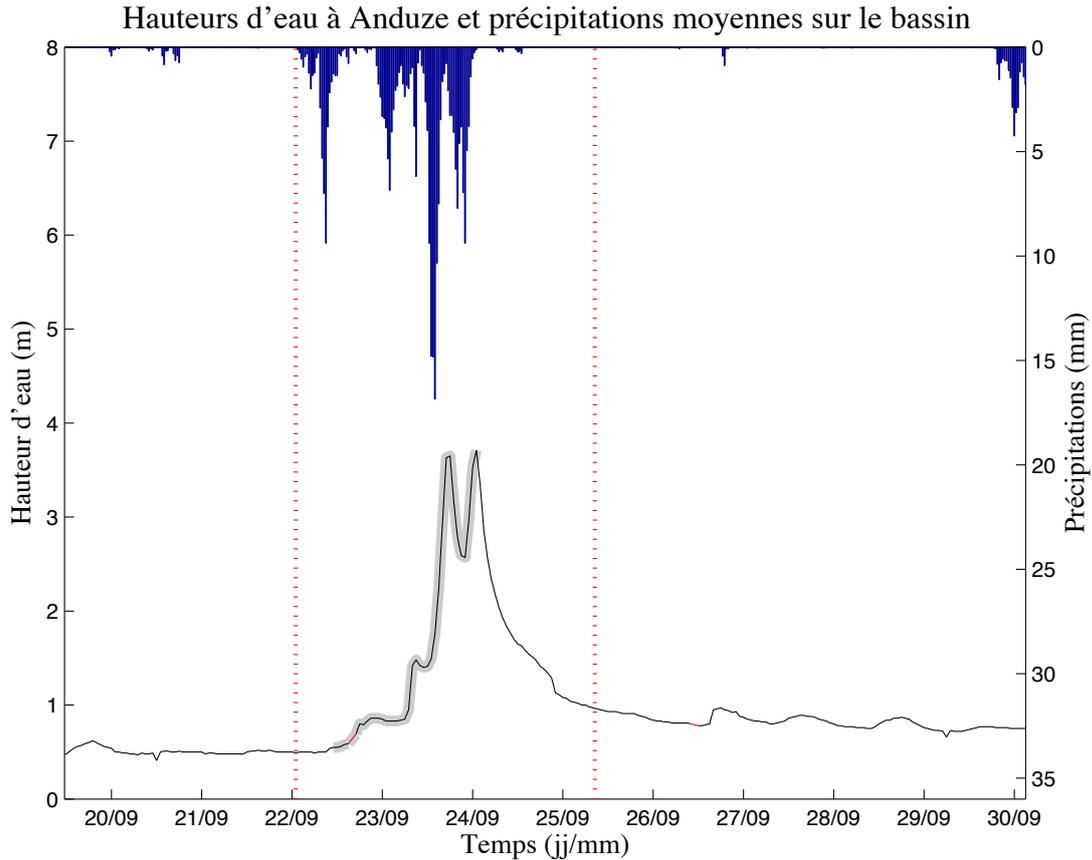
Intensité maximum : 4 mm en 30 min

Cumul maximum : 306 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



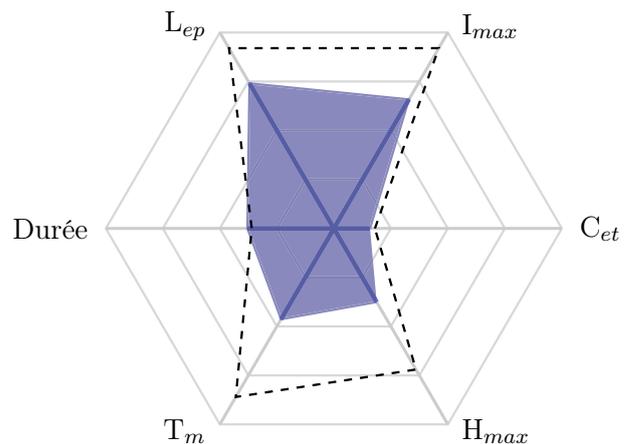
ÉVÉNEMENT 1



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD
 Qualité : 99 %
 Vigilance : vert ou jaune
 Début : 19/09/1994
 Durée : 80 h
 Temps de montée : 38 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



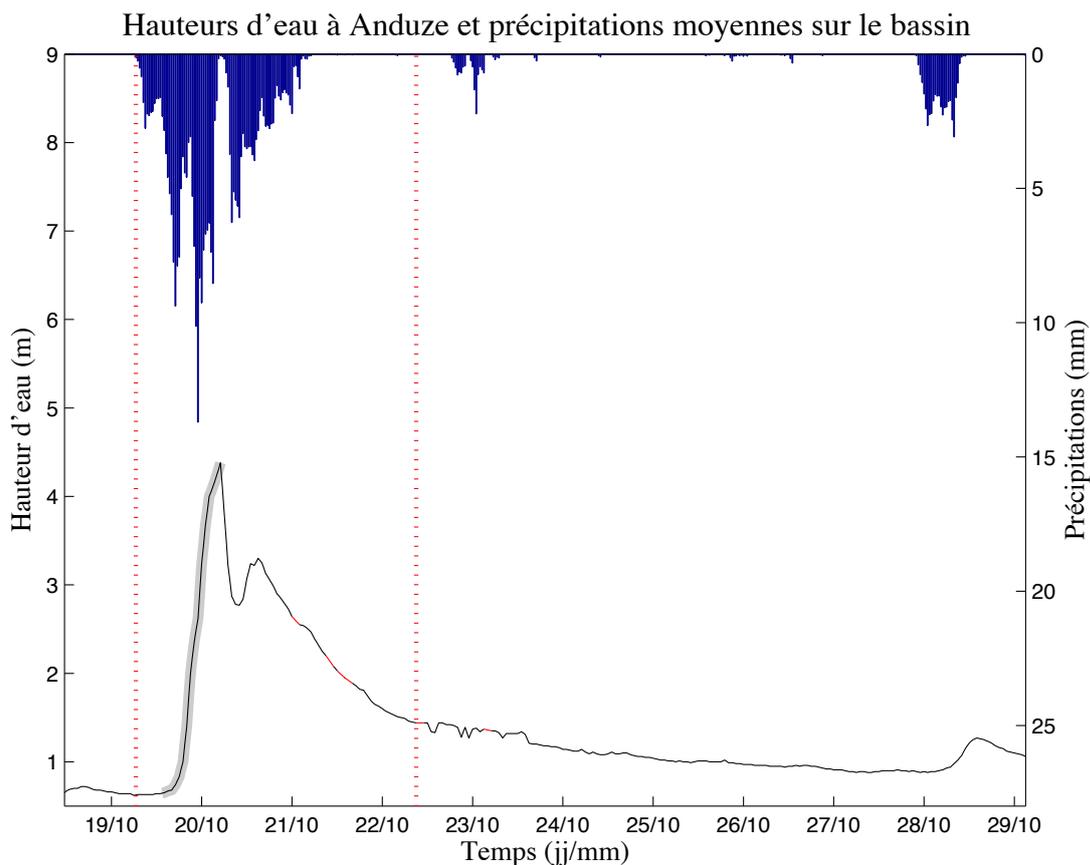
INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non
 Nombre de pics : 2
 Hauteur maximum : 3,71 m
 Débit maximum : 491 m³.s⁻¹
 Volume stocké : 120 908 644 m³
 Coefficient d'écoulement : 0,16
 Coefficient d'écoulement total : 0,21

INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 298 mm
 Intensité maximum : 17 mm en 30 min
 Cumul maximum : 342 mm à Barre-des-Cévennes

ÉVÉNEMENT 110



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 96 %

Vigilance : jaune

Début : 18/10/1994

Durée : 75 h

Temps de montée : 16 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 4,38 m

Débit maximum : $675 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 116 528 906 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,25

Coefficient d'écoulement total : 0,32

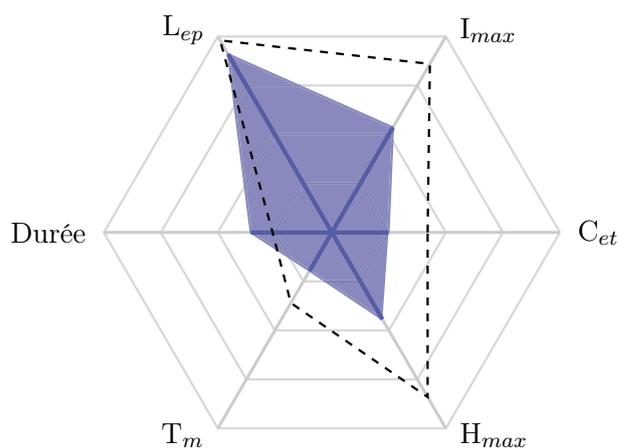
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 366 mm

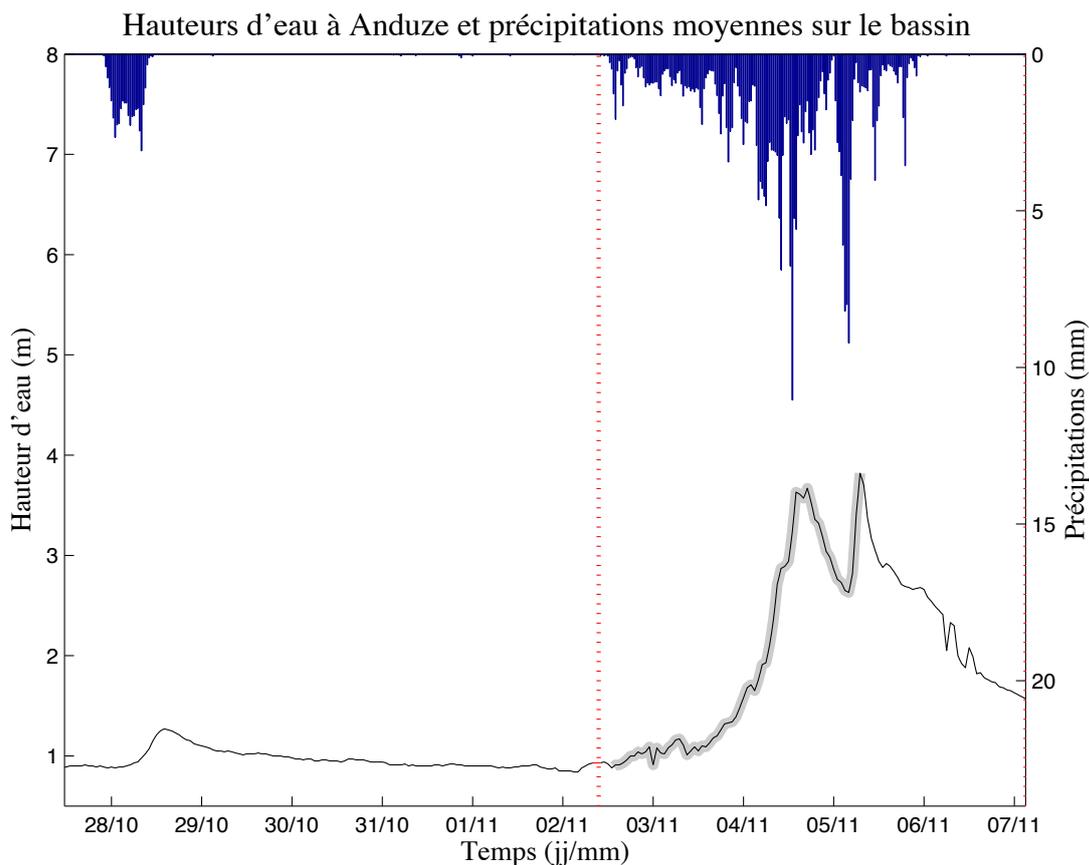
Intensité maximum : 14 mm en 30 min

Cumul maximum : 460 mm à Soudorgues

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 111



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 99 %

Vigilance : vert ou jaune

Début : 27/10/1994

Durée : 114 h

Temps de montée : 66 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 3,82 m

Débit maximum : $520 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $90\,568\,425 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,29

Coefficient d'écoulement total : 0,46

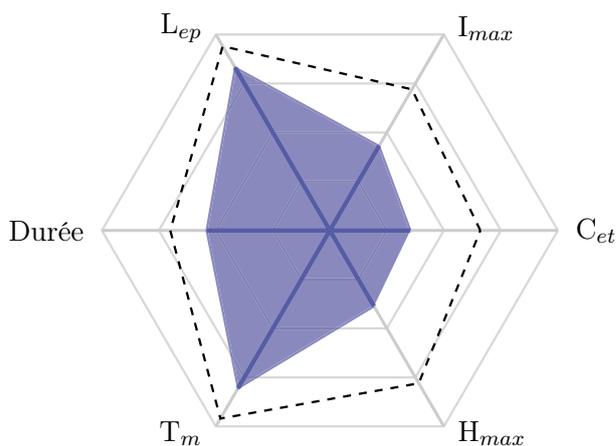
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 335 mm

Intensité maximum : 11 mm en 30 min

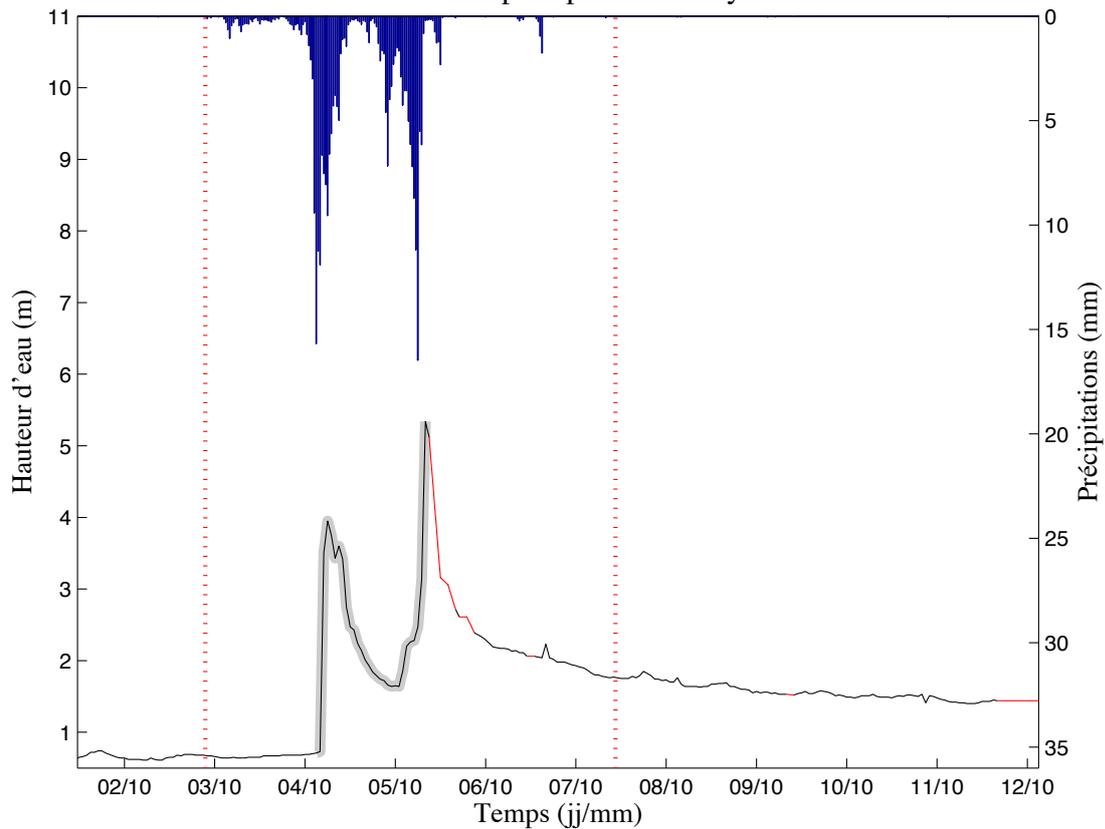
Cumul maximum : 455 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 3

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 91 %

Vigilance : jaune

Début : 01/10/1995

Durée : 109 h

Temps de montée : 29 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : oui

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 5,34 m

Débit maximum : $975 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $40\,473\,965 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,27

Coefficient d'écoulement total : 0,45

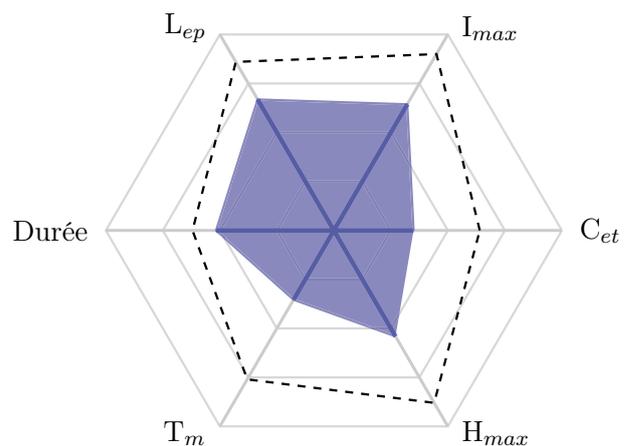
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 269 mm

Intensité maximum : 16 mm en 30 min

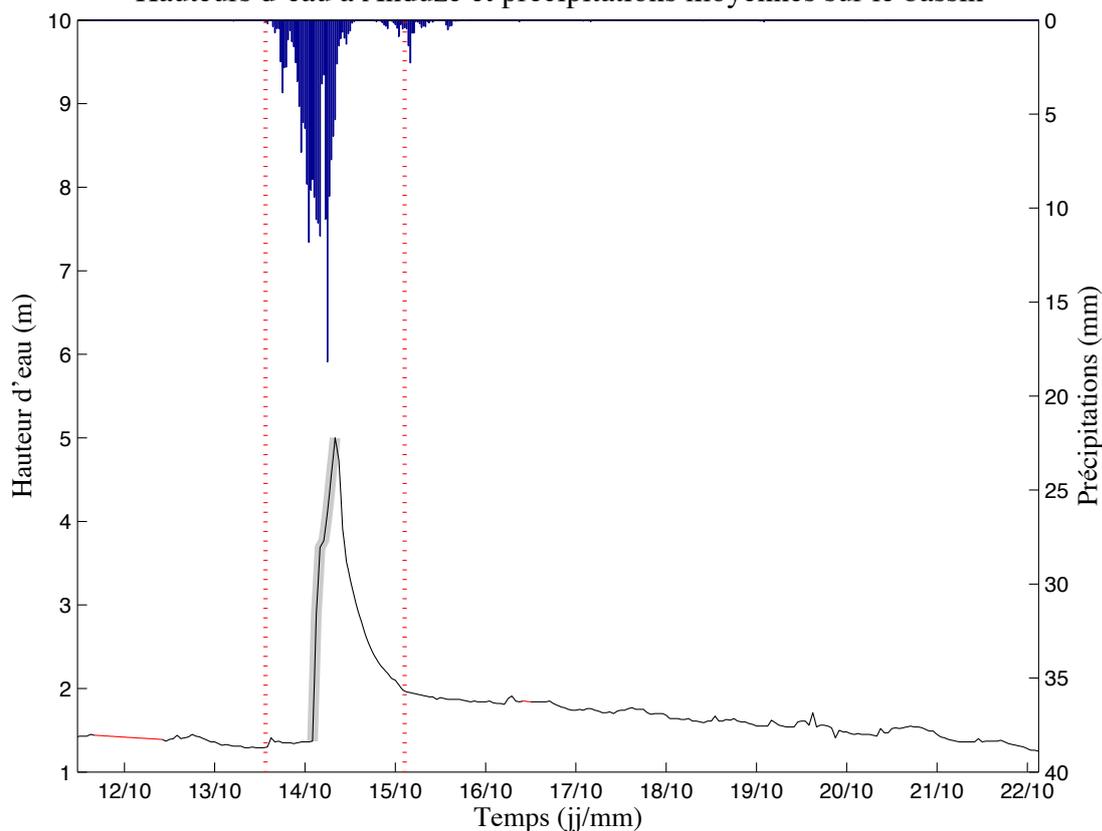
Cumul maximum : 493 mm à Anduze

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 4

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 93 %

Vigilance : jaune

Début : 11/10/1995

Durée : 37 h

Temps de montée : 6 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : oui

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 5 m

Débit maximum : $864 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $5\,206\,614 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,19

Coefficient d'écoulement total : 0,31

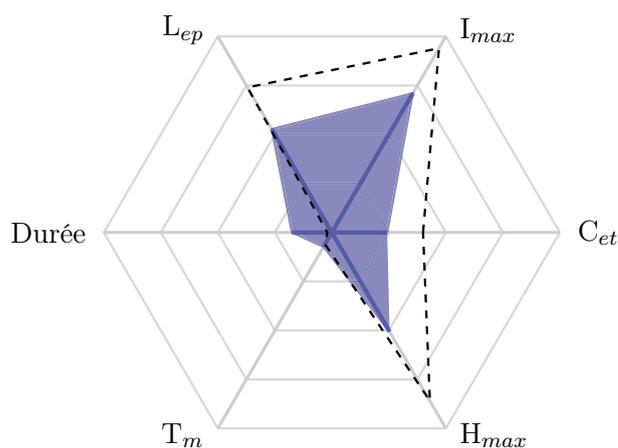
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 213 mm

Intensité maximum : 18 mm en 30 min

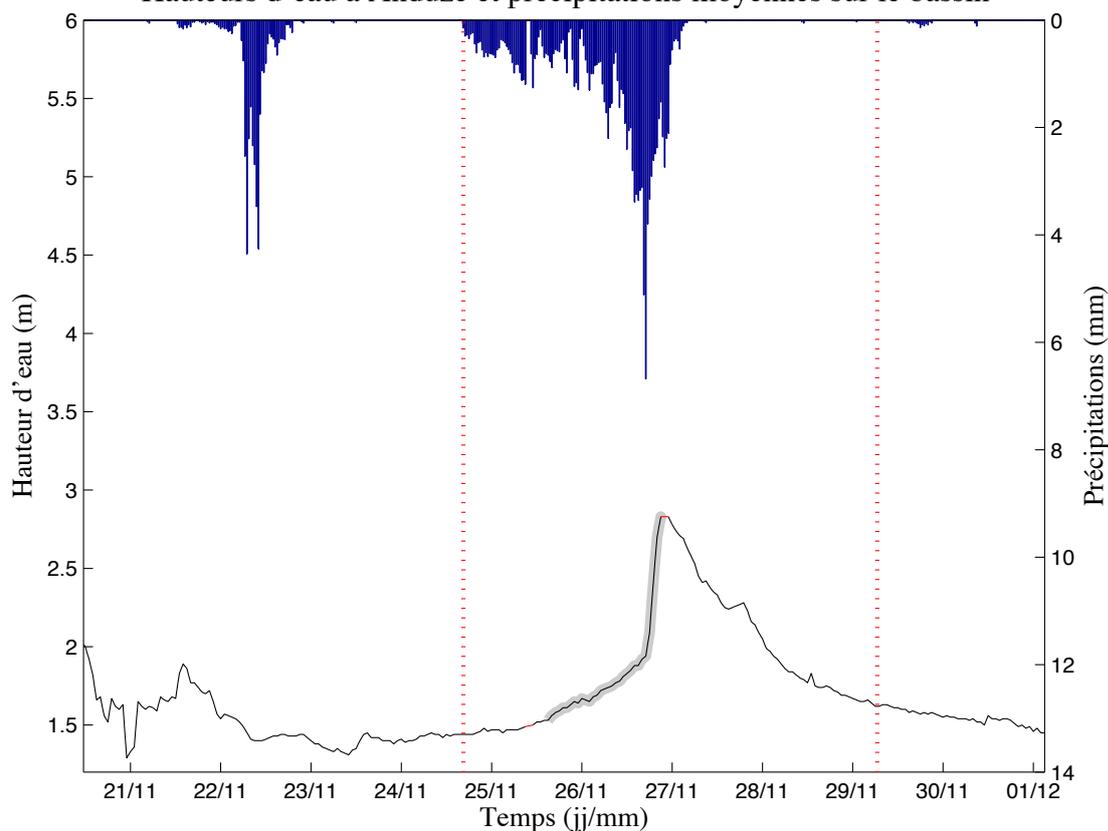
Cumul maximum : 342 mm à Soudorgues

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 5

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 99 %

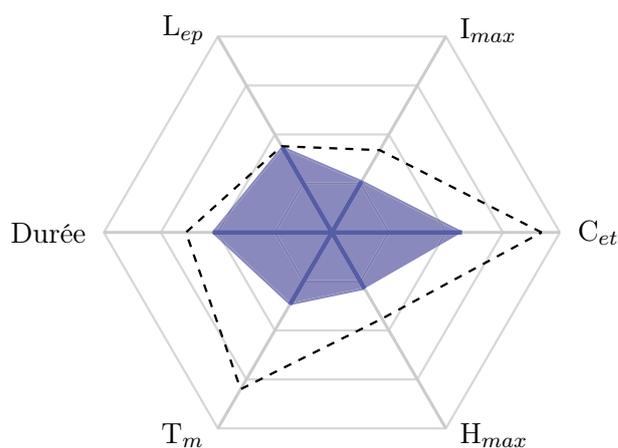
Vigilance : vert

Début : 20/11/1995

Durée : 110 h

Temps de montée : 30 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 2,83 m

Débit maximum : 291 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : -6 938 583 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,26

Coefficient d'écoulement total : 0,74

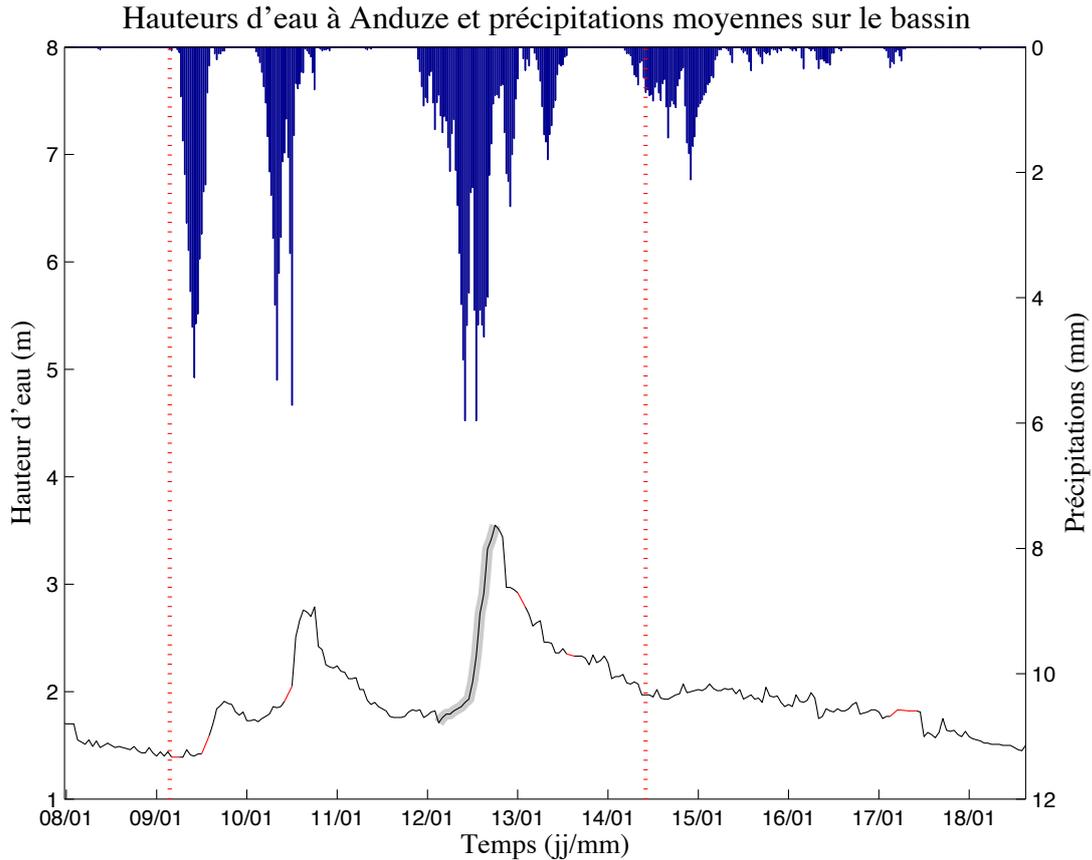
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 175 mm

Intensité maximum : 7 mm en 30 min

Cumul maximum : 200 mm à Saint-Roman-de-Tousque

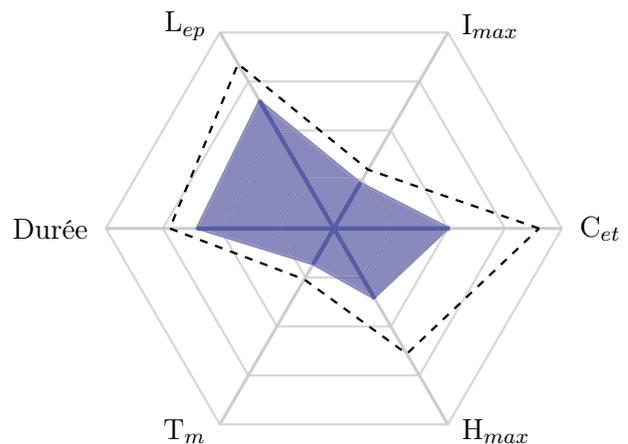
ÉVÉNEMENT 6



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD
 Qualité : 95 %
 Vigilance : vert ou jaune
 Début : 07/01/1996
 Durée : 127 h
 Temps de montée : 15 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

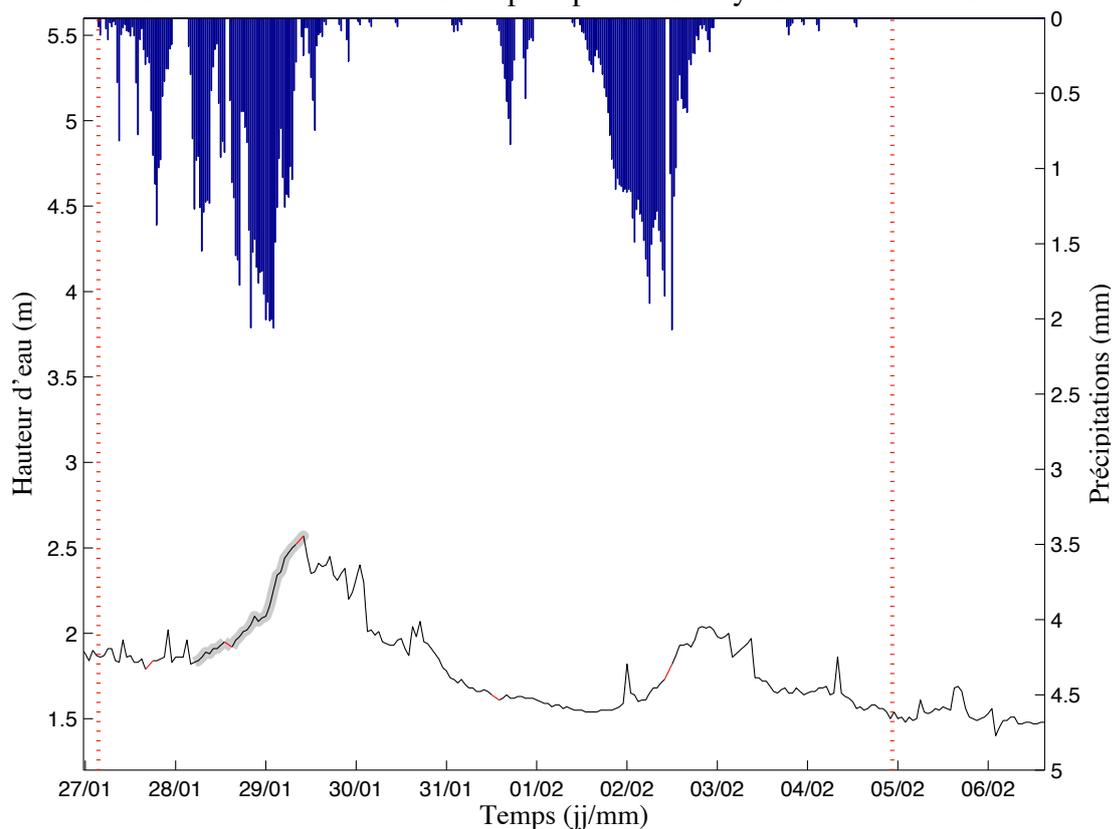
Fort : non
 Nombre de pics : 2
 Hauteur maximum : 3,55 m
 Débit maximum : $450 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
 Volume stocké : $8\,151\,490 \text{ m}^3$
 Coefficient d'écoulement : 0,24
 Coefficient d'écoulement total : 0,66

INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 263 mm
 Intensité maximum : 6 mm en 30 min
 Cumul maximum : 312 mm à Saint-Roman-de-Tousque

ÉVÉNEMENT 118

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 97 %

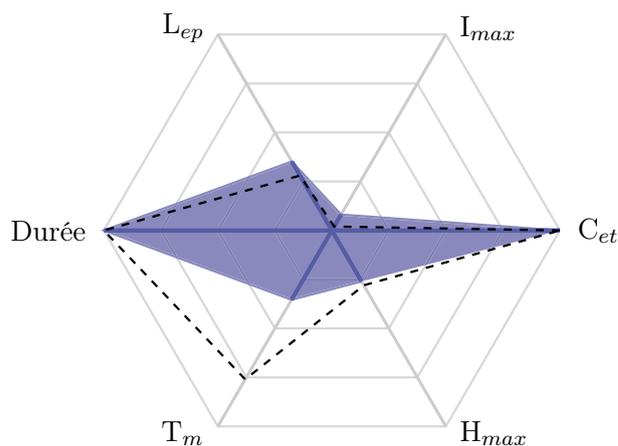
Vigilance : vert

Début : 26/01/1996

Durée : 211 h

Temps de montée : 29 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 2,57 m

Débit maximum : 242 m³.s⁻¹

Volume stocké : -37 994 026 m³

Coefficient d'écoulement : 0,21

Coefficient d'écoulement total : 1,3

INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

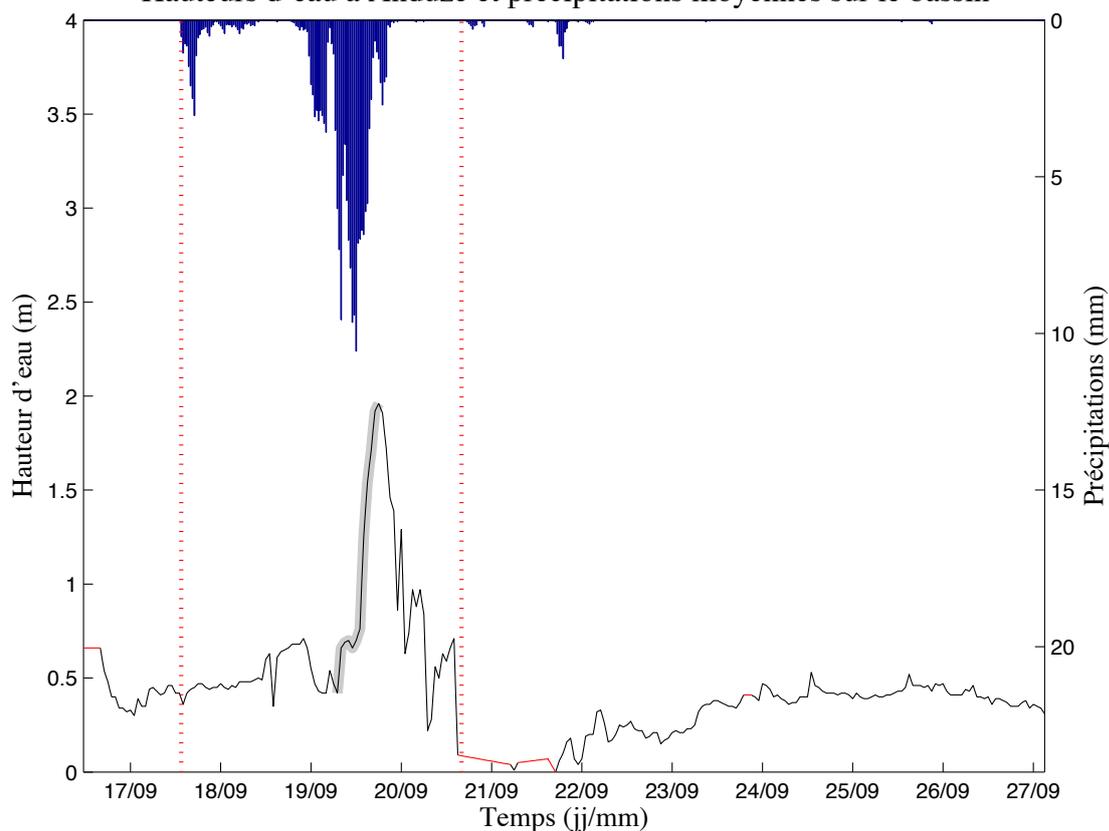
Lame d'eau précipitée : 142 mm

Intensité maximum : 2 mm en 30 min

Cumul maximum : 194 mm à Saint-Roman-de-Tousque

ÉVÉNEMENT 122

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 89 %

Vigilance : vert

Début : 16/09/1996

Durée : 75 h

Temps de montée : 11 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 1,96 m

Débit maximum : $145 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 104 468 610 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,05

Coefficient d'écoulement total : 0,06

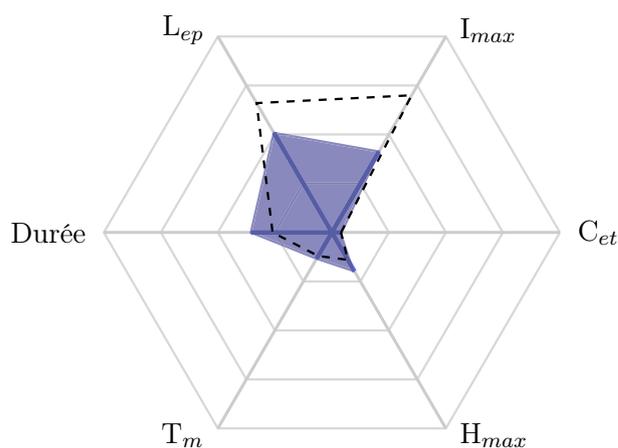
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 205 mm

Intensité maximum : 11 mm en 30 min

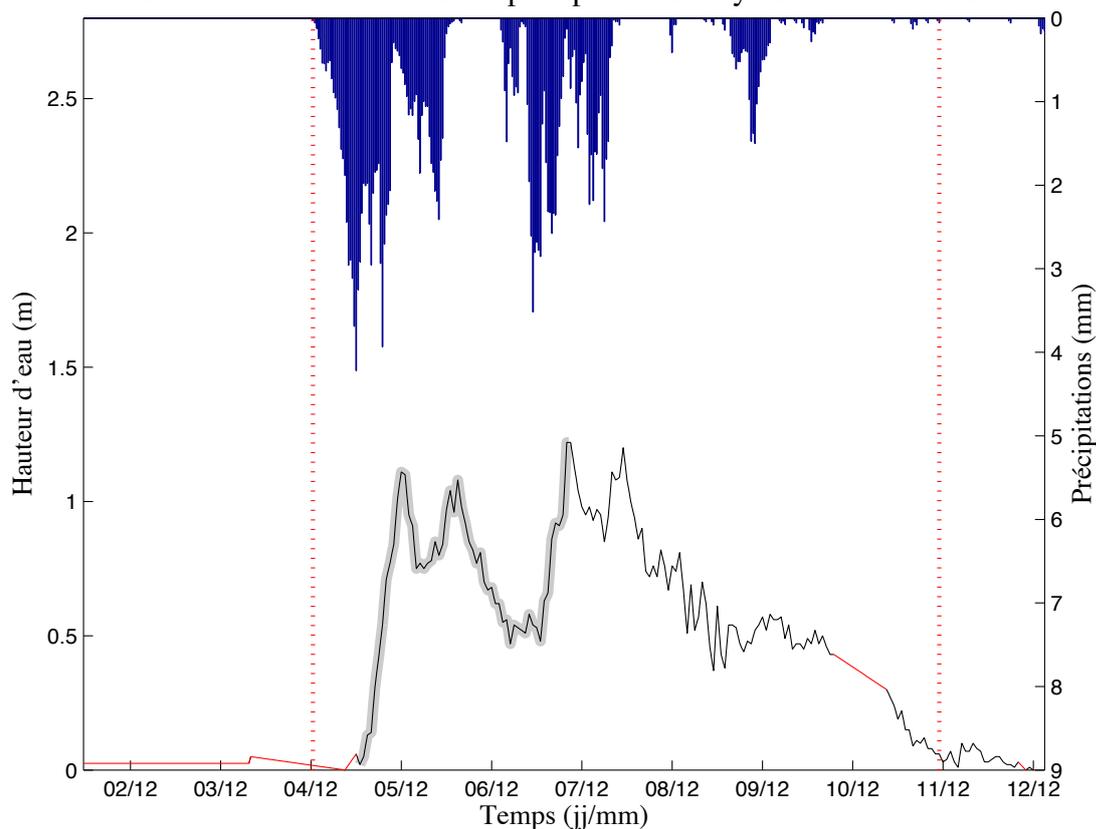
Cumul maximum : 262 mm à Saint-Roman-de-Tousque

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 123

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 65 %

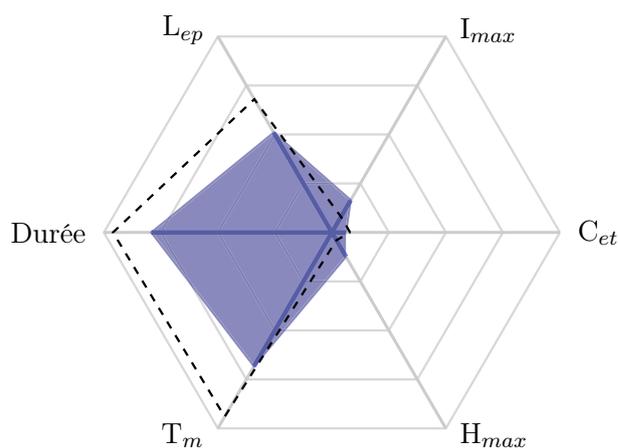
Vigilance : vert

Début : 01/12/1996

Durée : 167 h

Temps de montée : 56 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 4

Hauteur maximum : 1,22 m

Débit maximum : $58 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 102 961 050 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,08

Coefficient d'écoulement total : 0,08

INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

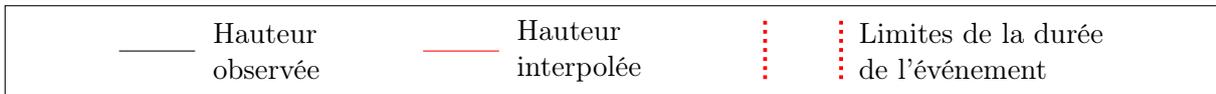
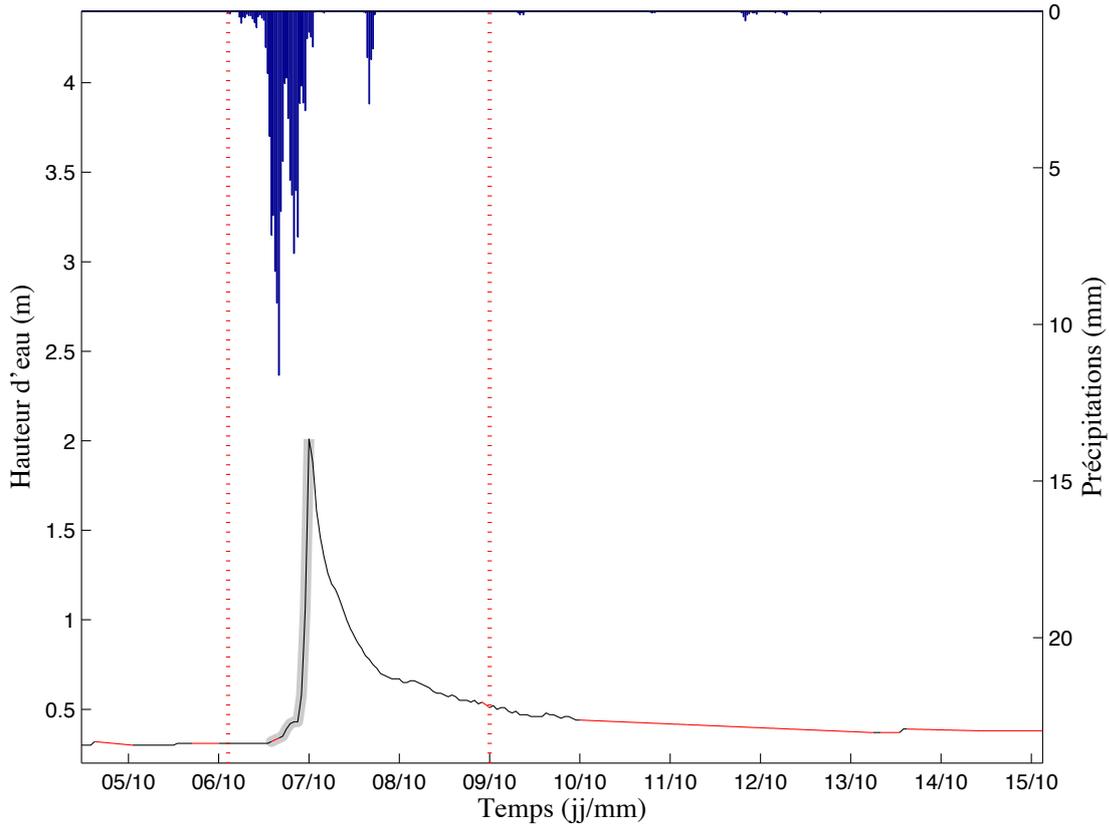
Lame d'eau précipitée : 205 mm

Intensité maximum : 4 mm en 30 min

Cumul maximum : 246 mm à Barre-des-Cévennes

ÉVÉNEMENT 9

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 47 %

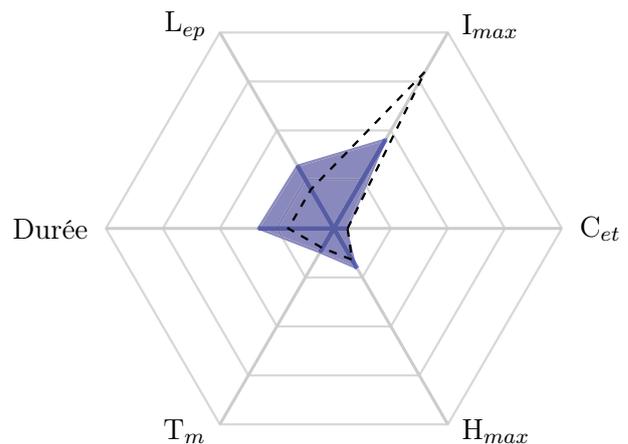
Vigilance : vert

Début : 04/10/1997

Durée : 70 h

Temps de montée : 10 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 2,01 m

Débit maximum : $152 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 63 891 417 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,06

Coefficient d'écoulement total : 0,08

INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

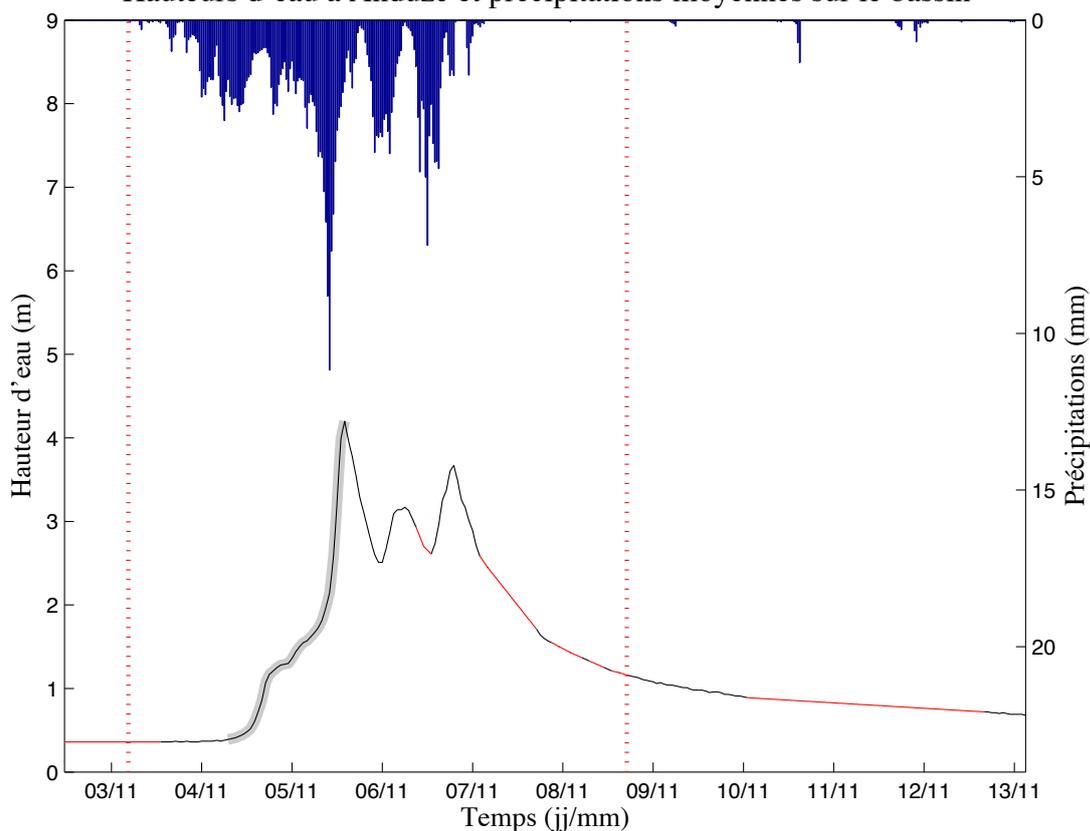
Lame d'eau précipitée : 129 mm

Intensité maximum : 12 mm en 30 min

Cumul maximum : 160 mm à Mialet

ÉVÉNEMENT 127

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 54 %

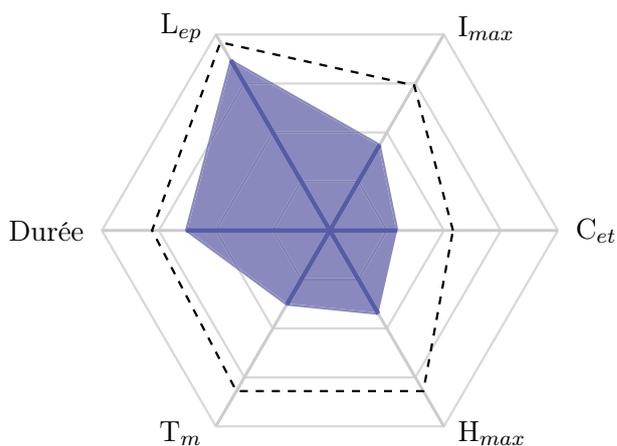
Vigilance : jaune

Début : 02/11/1997

Durée : 133 h

Temps de montée : 31 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 3

Hauteur maximum : 4,2 m

Débit maximum : $624 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 107 853 857 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,32

Coefficient d'écoulement total : 0,38

INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

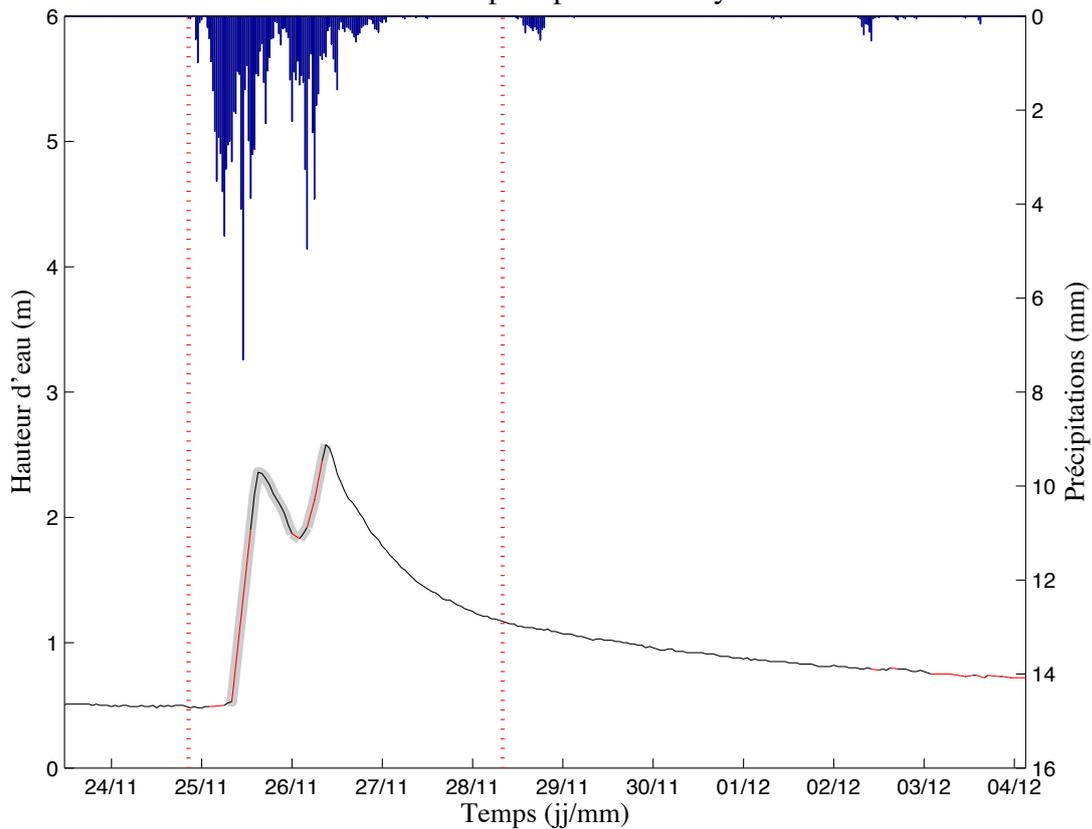
Lame d'eau précipitée : 350 mm

Intensité maximum : 11 mm en 30 min

Cumul maximum : 439 mm à Soudorgues

ÉVÉNEMENT 128

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 87 %

Vigilance : vert

Début : 23/11/1997

Durée : 84 h

Temps de montée : 25 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 2,58 m

Débit maximum : $244 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $26\,082\,047 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,32

Coefficient d'écoulement total : 0,45

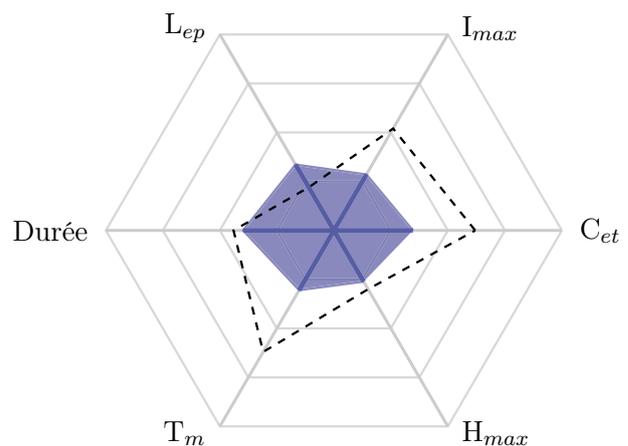
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 135 mm

Intensité maximum : 7 mm en 30 min

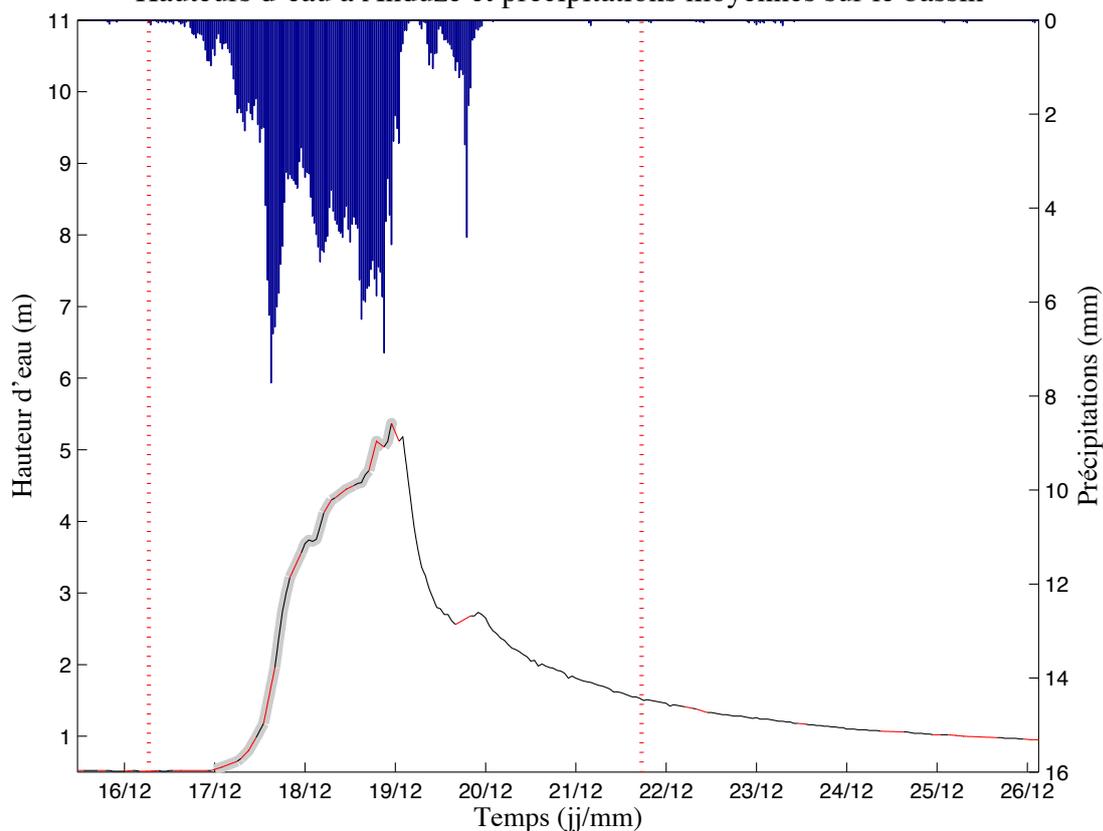
Cumul maximum : 180 mm à Soudorgues

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 129

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 72 %

Vigilance : jaune

Début : 15/12/1997

Durée : 131 h

Temps de montée : 47 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : oui

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 5,37 m

Débit maximum : 985 m³.s⁻¹

Volume stocké : 68 381 300 m³

Coefficient d'écoulement : 0,49

Coefficient d'écoulement total : 0,6

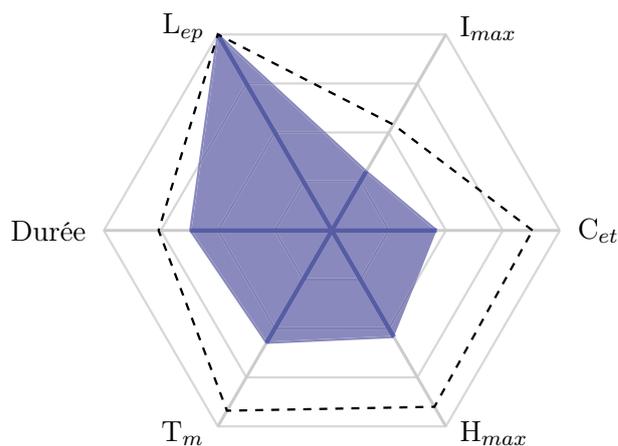
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 403 mm

Intensité maximum : 8 mm en 30 min

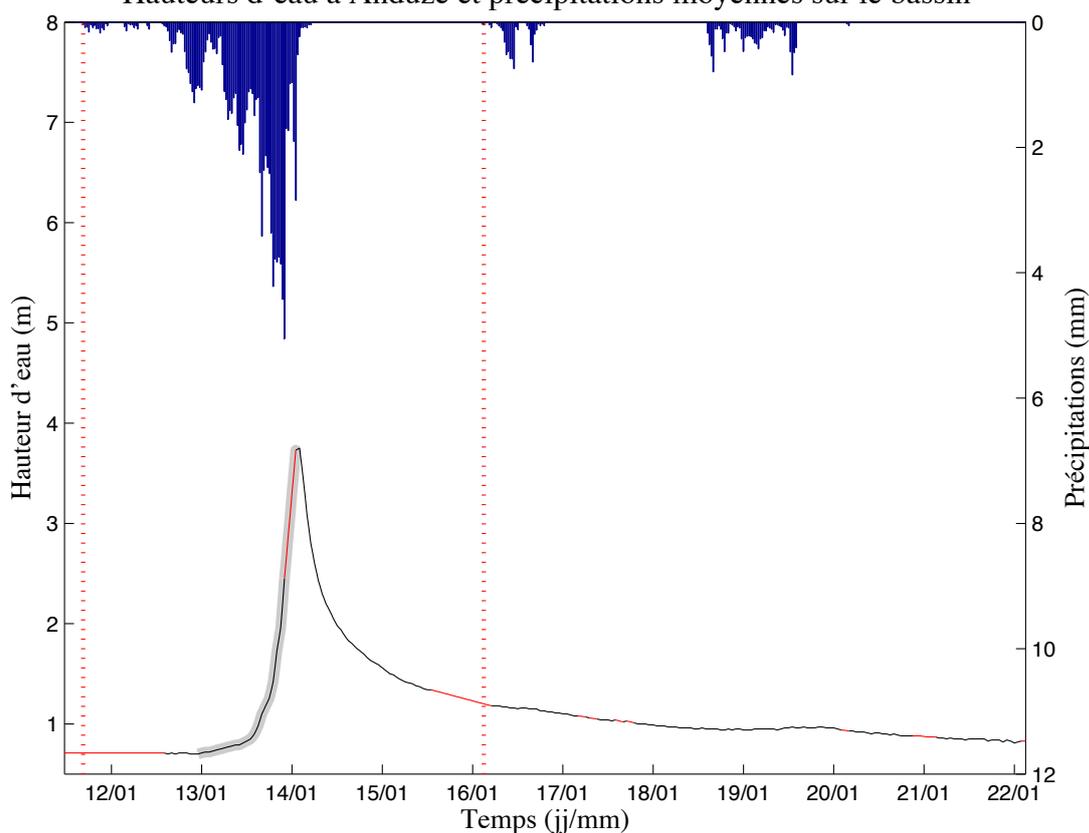
Cumul maximum : 536 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 130

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 78 %

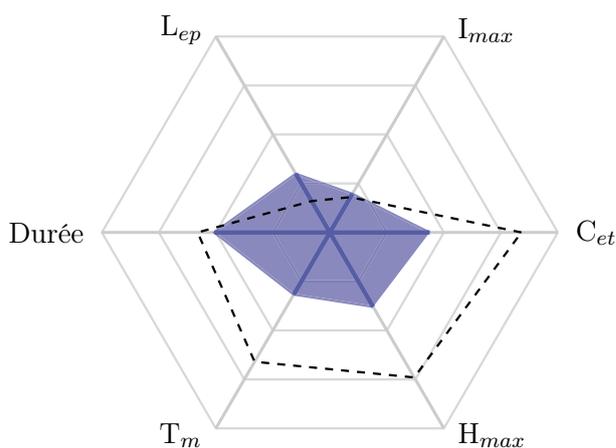
Vigilance : vert ou jaune

Début : 11/01/1998

Durée : 107 h

Temps de montée : 26 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 3,75 m

Débit maximum : 502 m³.s⁻¹

Volume stocké : 14 158 151 m³

Coefficient d'écoulement : 0,32

Coefficient d'écoulement total : 0,57

INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

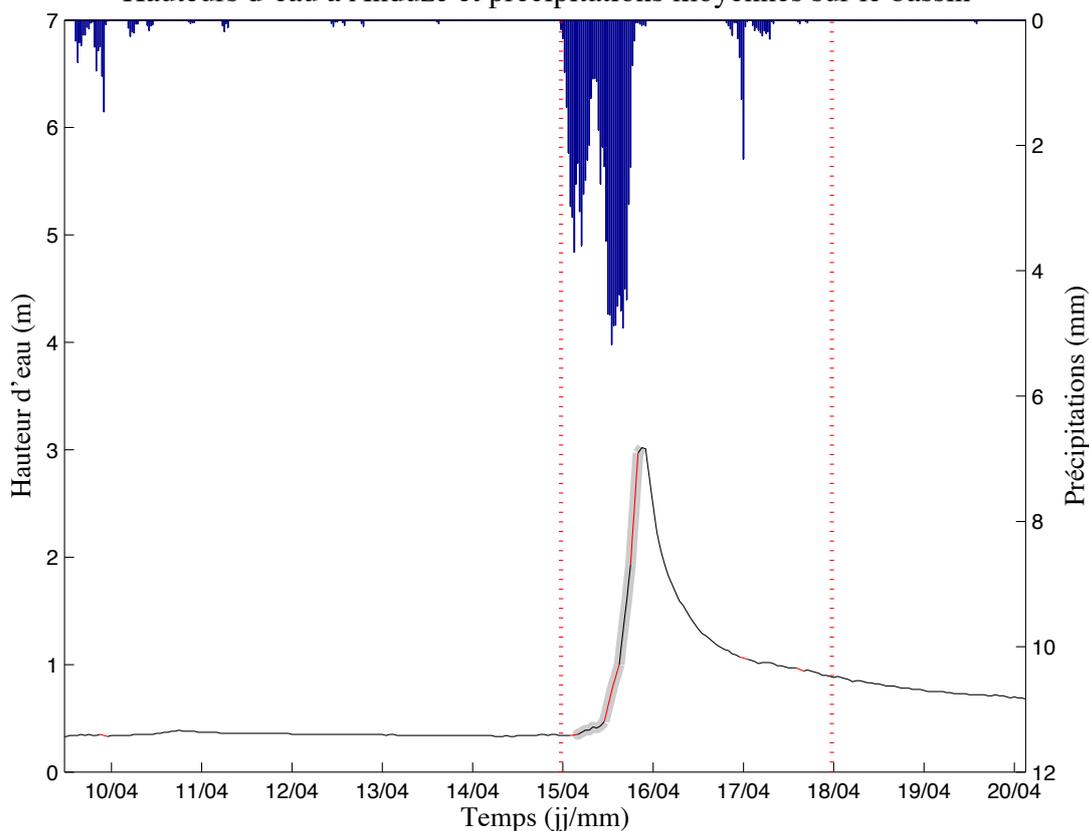
Lame d'eau précipitée : 121 mm

Intensité maximum : 5 mm en 30 min

Cumul maximum : 170 mm à Saint-Roman-de-Tousque

ÉVÉNEMENT 131

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 96 %

Vigilance : vert

Début : 09/04/1998

Durée : 72 h

Temps de montée : 17 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 3,02 m

Débit maximum : $329 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $47\,594\,686 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,22

Coefficient d'écoulement total : 0,28

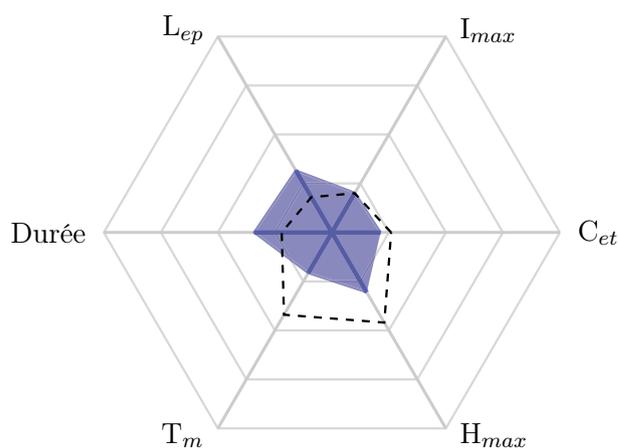
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 128 mm

Intensité maximum : 5 mm en 30 min

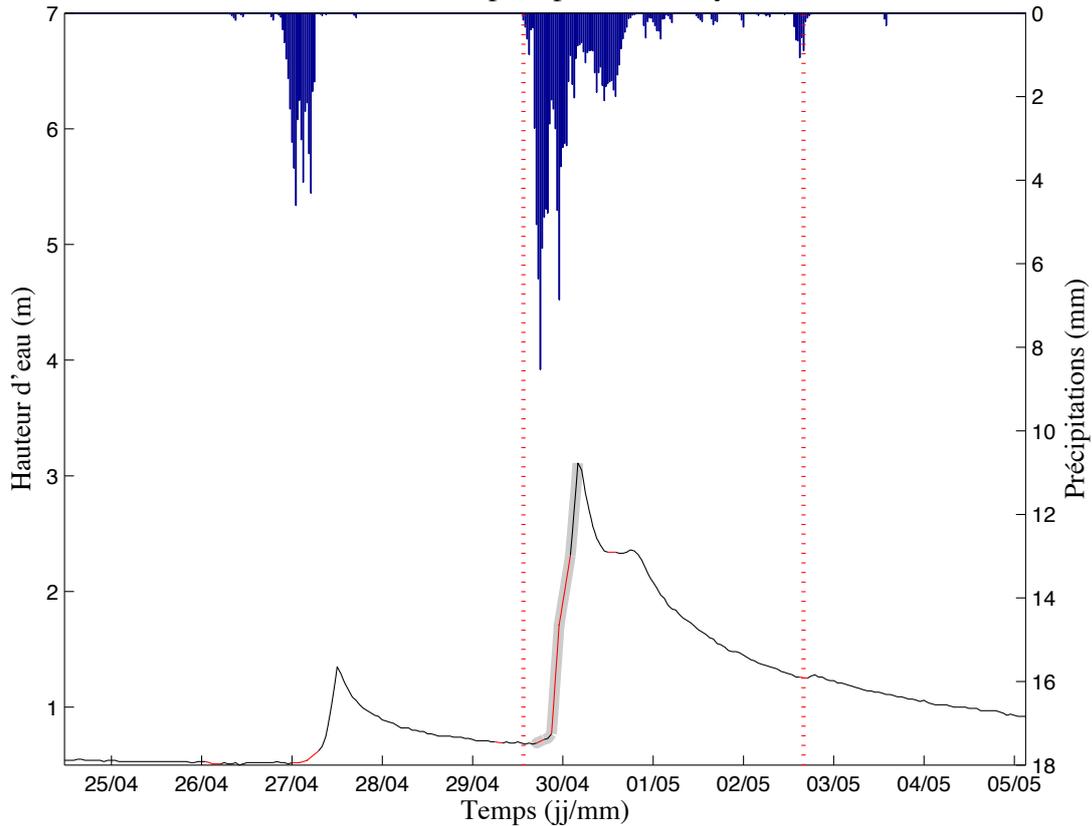
Cumul maximum : 141 mm à Mialet

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 132

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 93 %

Vigilance : vert

Début : 24/04/1998

Durée : 75 h

Temps de montée : 11 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 3,11 m

Débit maximum : 348 m³.s⁻¹

Volume stocké : 46 386 037 m³

Coefficient d'écoulement : 0,33

Coefficient d'écoulement total : 0,47

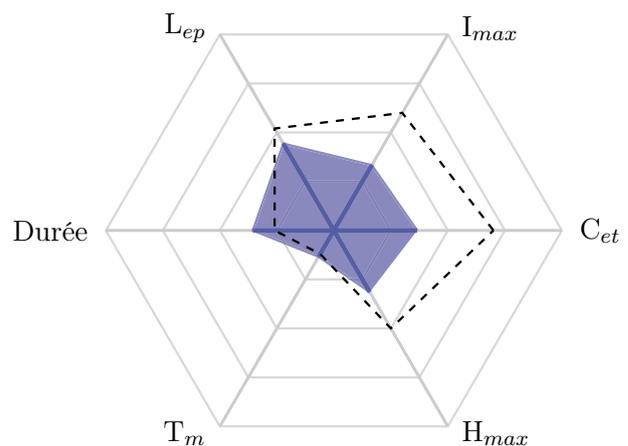
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 179 mm

Intensité maximum : 9 mm en 30 min

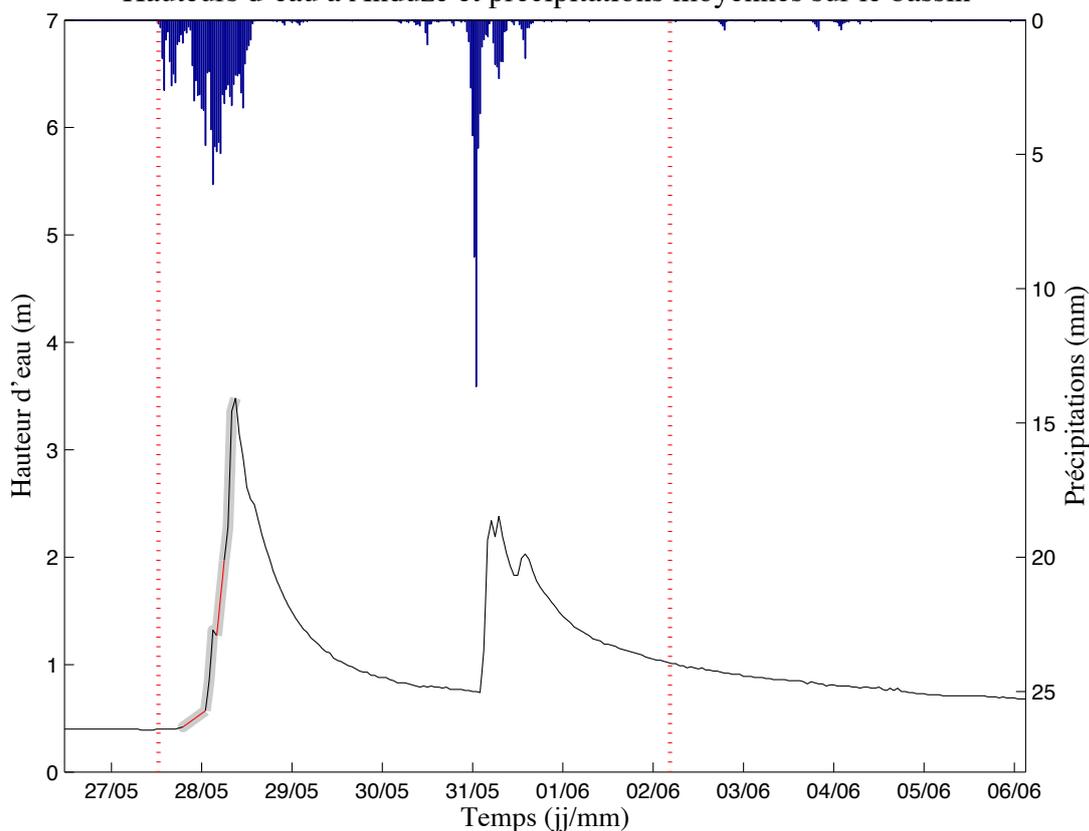
Cumul maximum : 227 mm à Soudorgues

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 133

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 97 %

Vigilance : vert

Début : 26/05/1998

Durée : 136 h

Temps de montée : 14 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 3,48 m

Débit maximum : 433 m³.s⁻¹

Volume stocké : 50 193 542 m³

Coefficient d'écoulement : 0,29

Coefficient d'écoulement total : 0,4

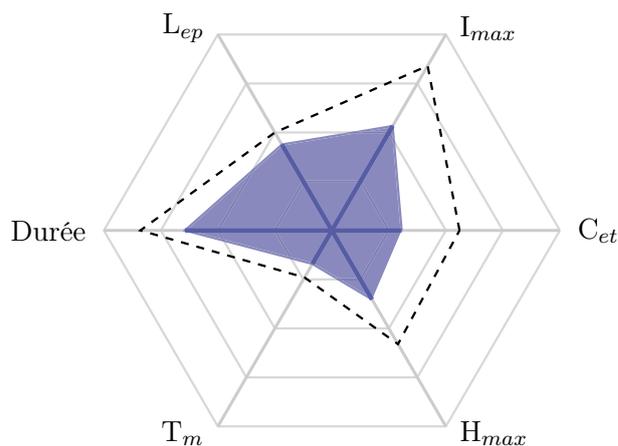
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 177 mm

Intensité maximum : 14 mm en 30 min

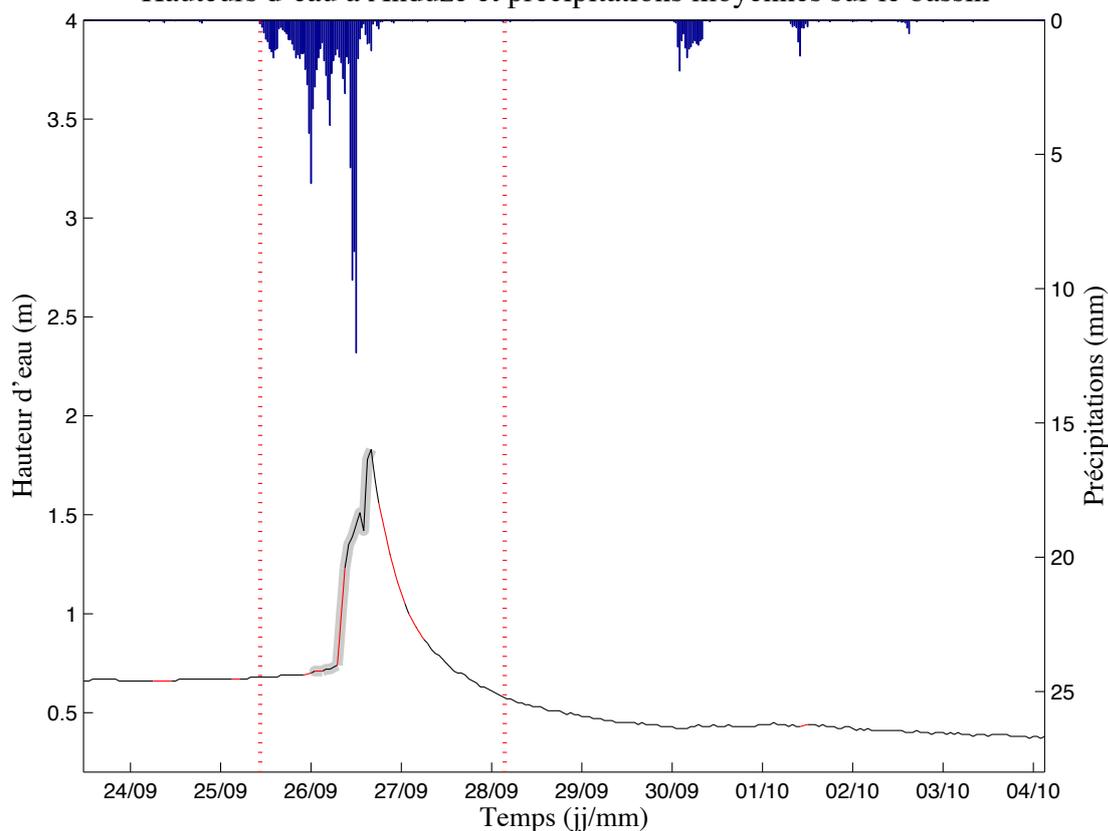
Cumul maximum : 232 mm à Anduze et Soudorgues

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 134

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 92 %

Vigilance : vert

Début : 23/09/1998

Durée : 65 h

Temps de montée : 15 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 1,83 m

Débit maximum : $127 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 62 023 991 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,08

Coefficient d'écoulement total : 0,13

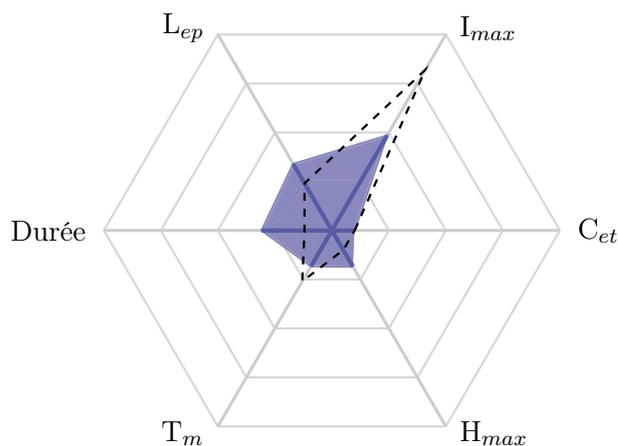
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 137 mm

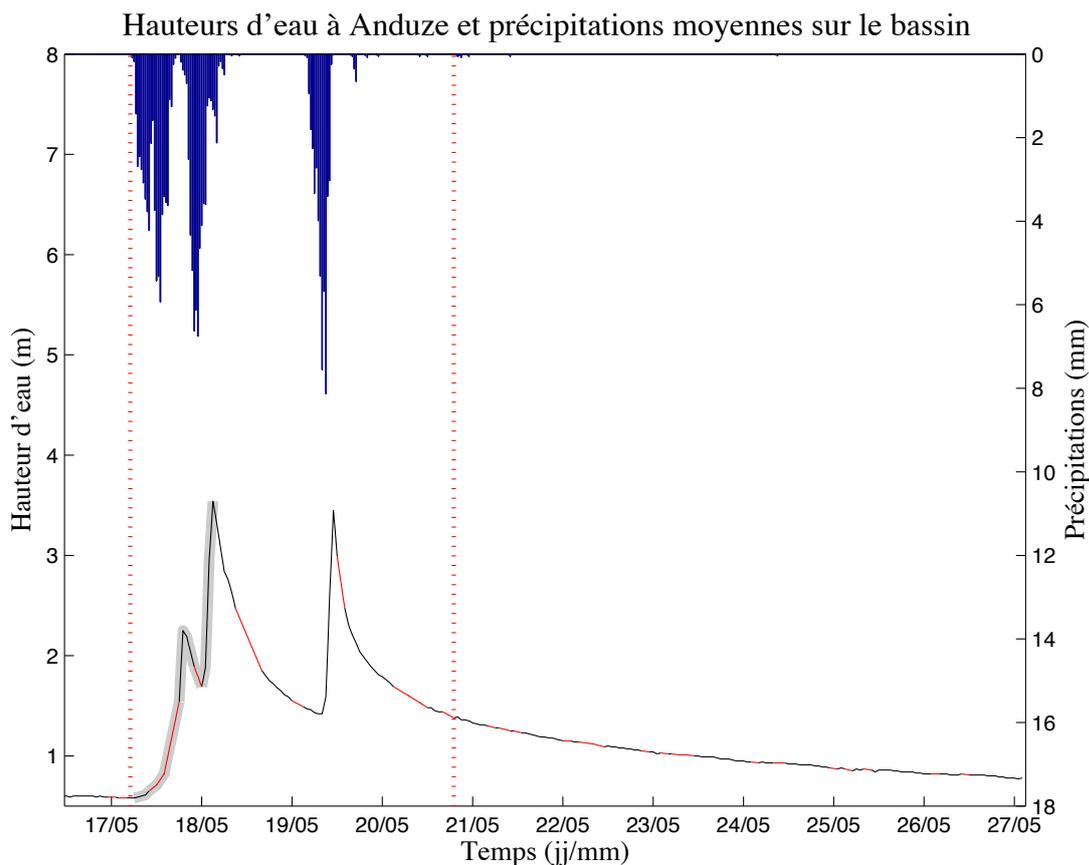
Intensité maximum : 12 mm en 30 min

Cumul maximum : 189 mm à Barre-des-Cévennes

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 11



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 75 %

Vigilance : vert ou jaune

Début : 16/05/1999

Durée : 86 h

Temps de montée : 21 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 3

Hauteur maximum : 3,54 m

Débit maximum : 448 m³.s⁻¹

Volume stocké : 31 835 723 m³

Coefficient d'écoulement : 0,3

Coefficient d'écoulement total : 0,44

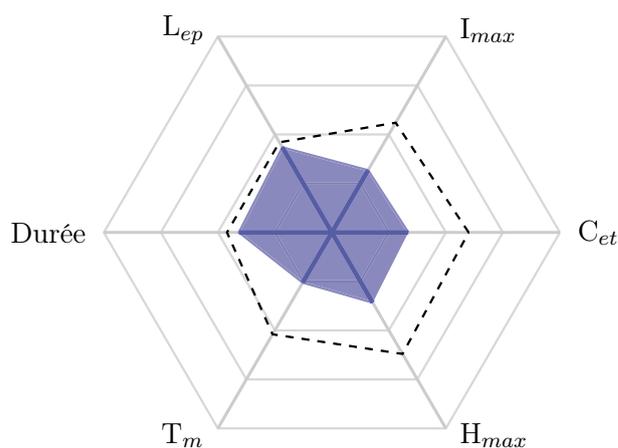
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 175 mm

Intensité maximum : 8 mm en 30 min

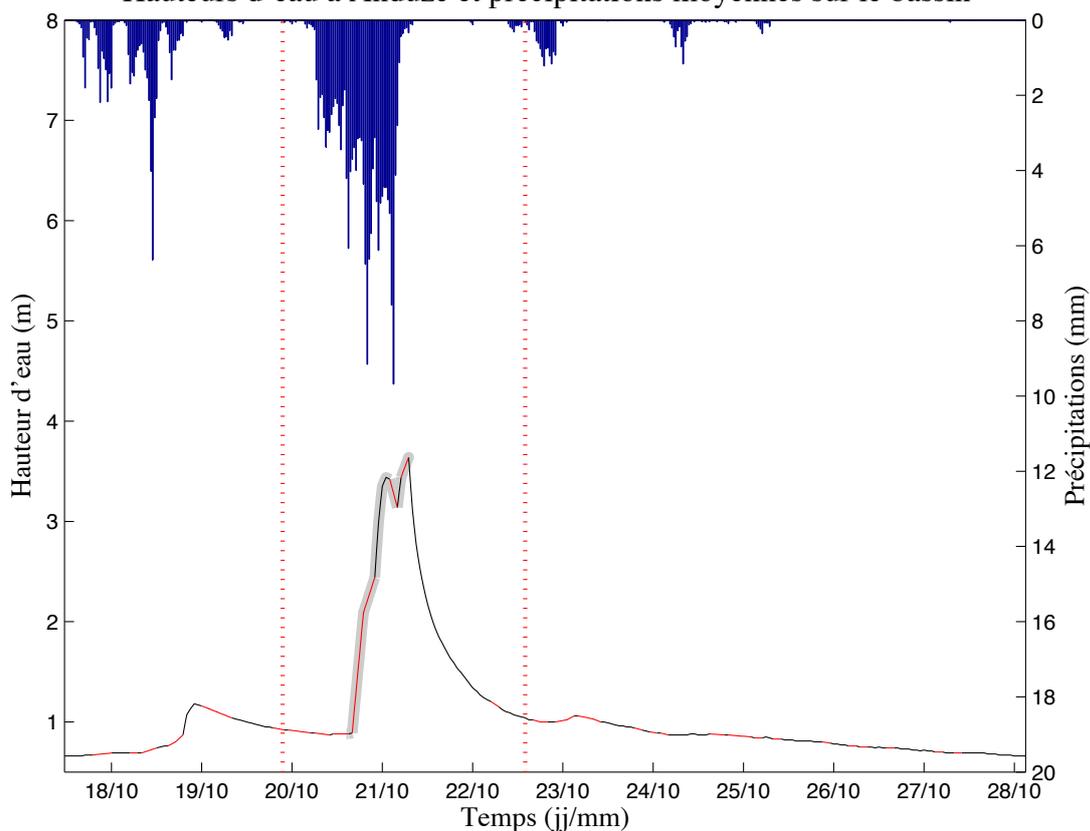
Cumul maximum : 230 mm à Saint-Roman-de-Tousque

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 138

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 69 %

Vigilance : vert ou jaune

Début : 17/10/1999

Durée : 65 h

Temps de montée : 17 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 3,64 m

Débit maximum : $473 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 91 950 697 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,21

Coefficient d'écoulement total : 0,3

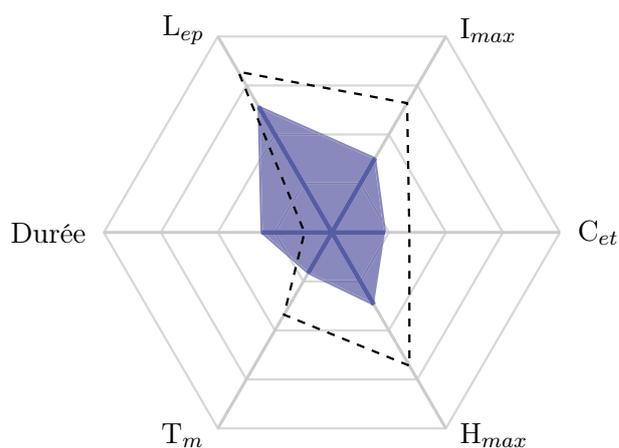
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 259 mm

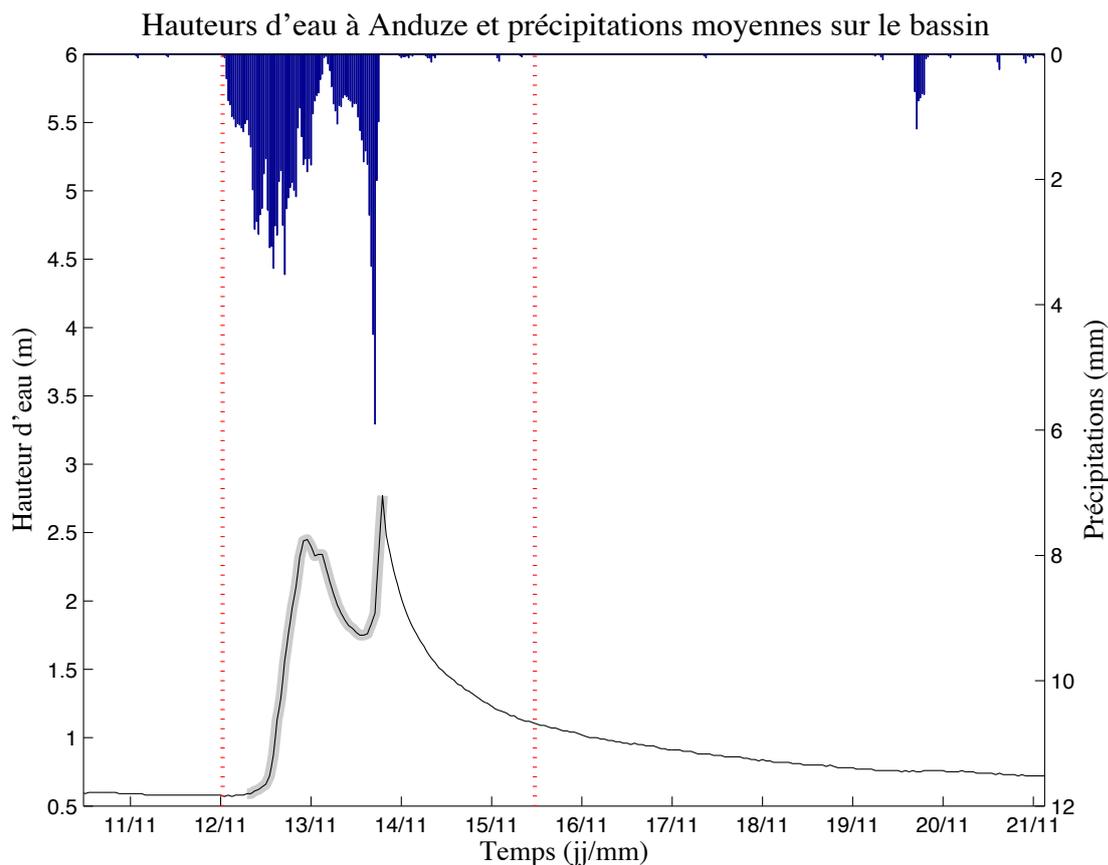
Intensité maximum : 10 mm en 30 min

Cumul maximum : 347 mm à Saint-Roman-de-Tousque

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 140



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert

Début : 10/11/2000

Durée : 83 h

Temps de montée : 36 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 2,77 m

Débit maximum : 279 m³.s⁻¹

Volume stocké : 29 934 026 m³

Coefficient d'écoulement : 0,3

Coefficient d'écoulement total : 0,42

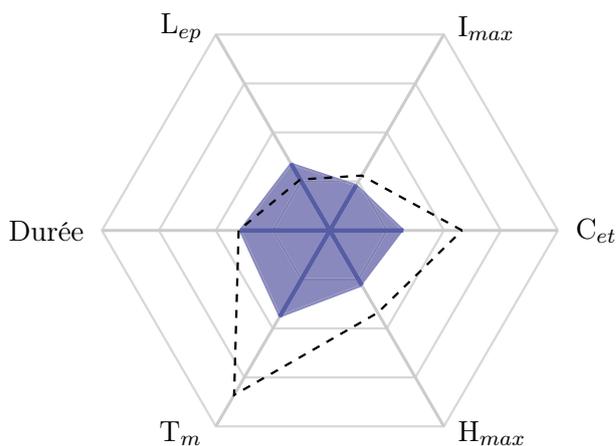
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 137 mm

Intensité maximum : 6 mm en 30 min

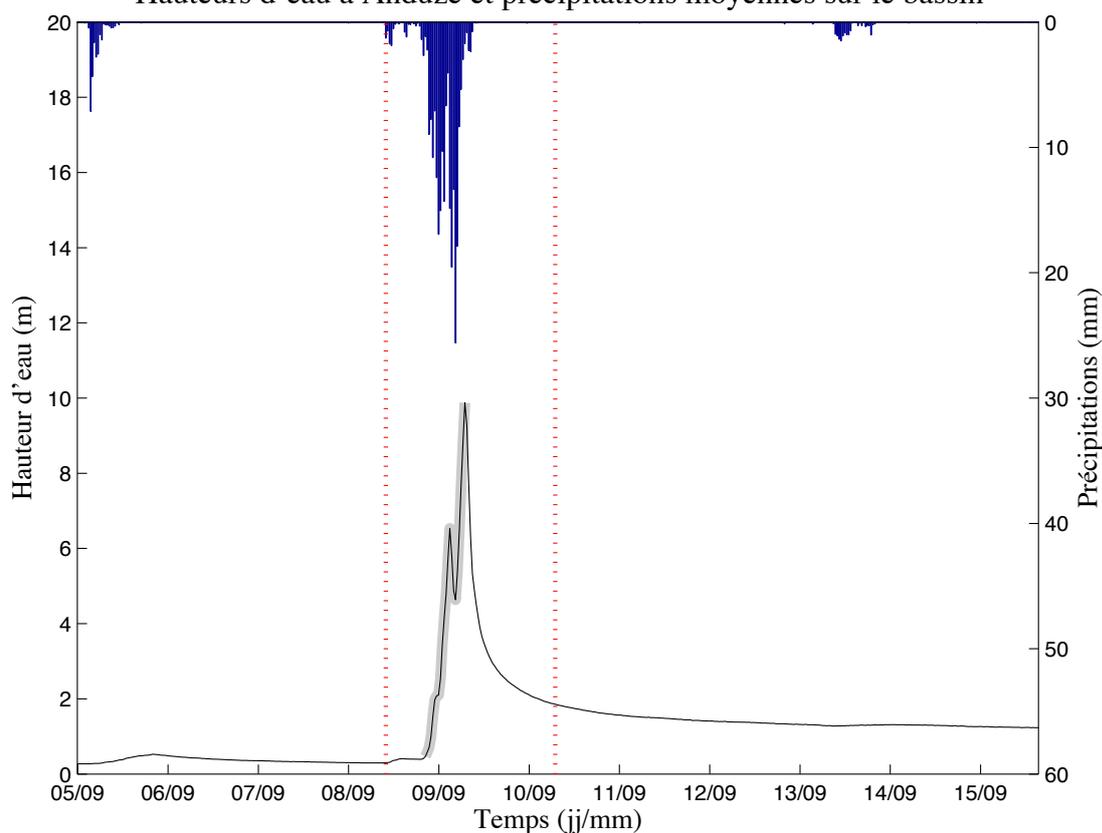
Cumul maximum : 236 mm à Mialet

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 19

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : rouge

Début : 04/09/2002

Durée : 45 h

Temps de montée : 11 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : oui

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 9,88 m

Débit maximum : 2965 m³.s⁻¹

Volume stocké : 55 300 933 m³

Coefficient d'écoulement : 0,4

Coefficient d'écoulement total : 0,48

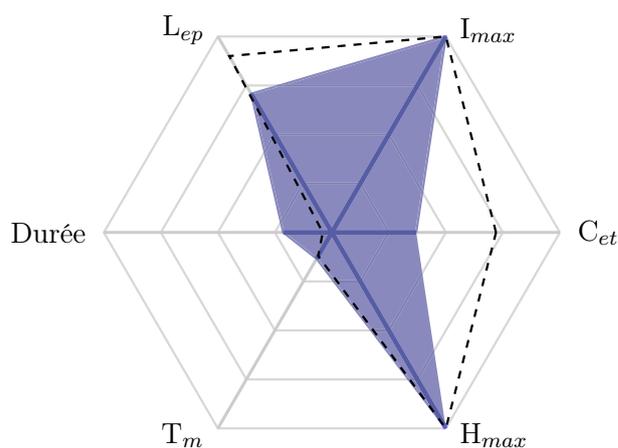
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 285 mm

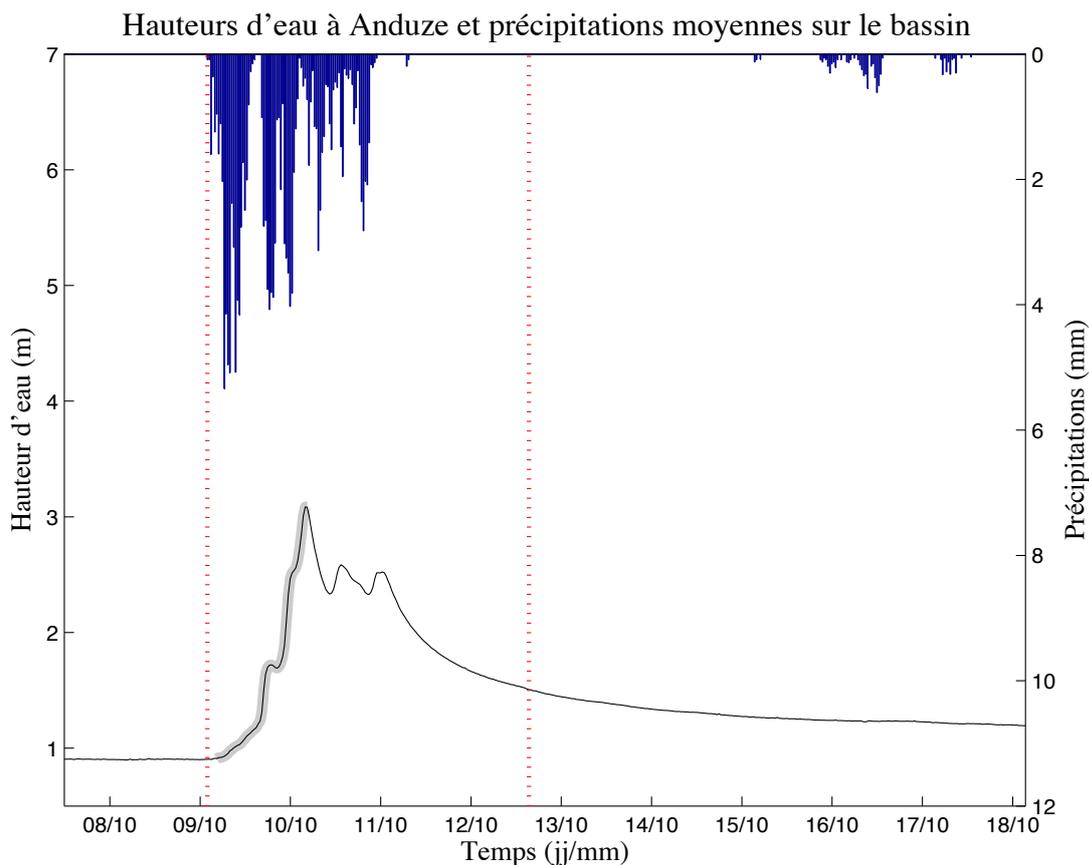
Intensité maximum : 26 mm en 30 min

Cumul maximum : 550 mm à Anduze

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 201



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert

Début : 07/10/2002

Durée : 86 h

Temps de montée : 24 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 3

Hauteur maximum : 3,09 m

Débit maximum : 343 m³.s⁻¹

Volume stocké : 6 373 598 m³

Coefficient d'écoulement : 0,32

Coefficient d'écoulement total : 0,55

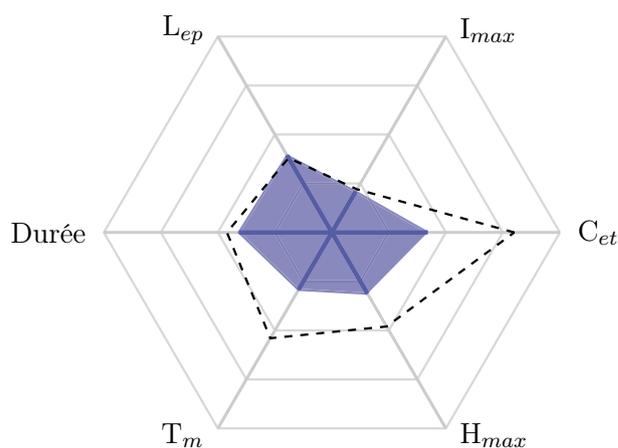
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 158 mm

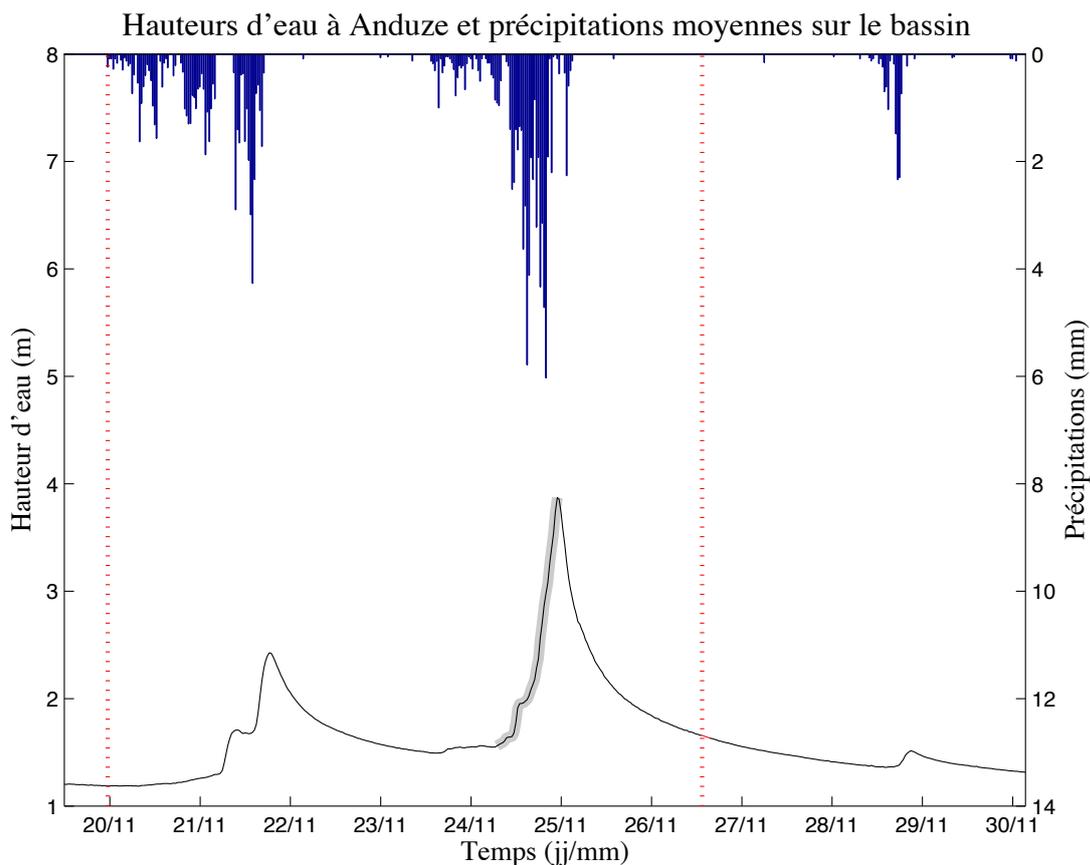
Intensité maximum : 5 mm en 30 min

Cumul maximum : 188 mm à Barre-des-Cévennes

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 202



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 99 %

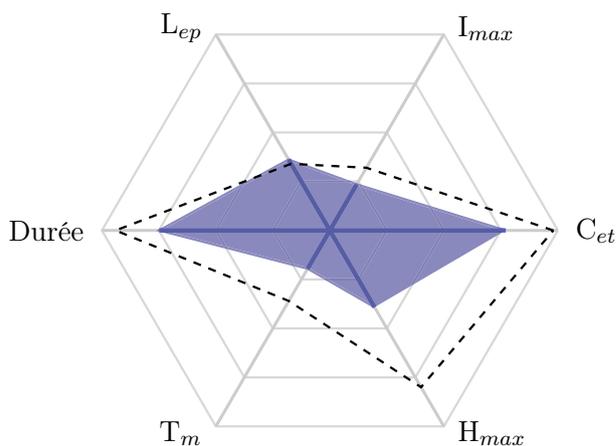
Vigilance : vert ou jaune

Début : 19/11/2002

Durée : 158 h

Temps de montée : 16 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 3,87 m

Débit maximum : $533 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $-21\,188\,238 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,38

Coefficient d'écoulement total : 1

INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

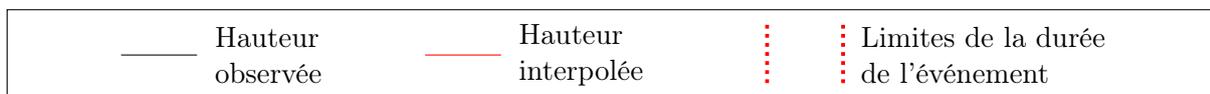
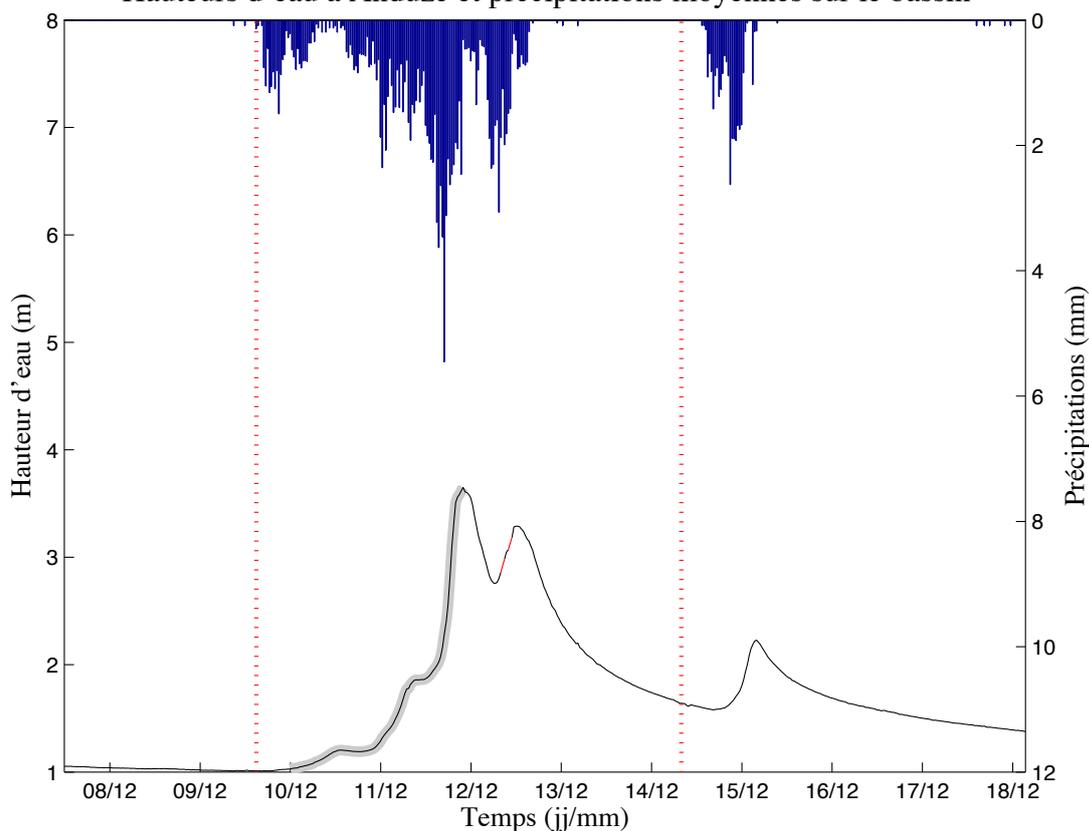
Lame d'eau précipitée : 146 mm

Intensité maximum : 6 mm en 30 min

Cumul maximum : 170 mm à Mialet

ÉVÉNEMENT 203

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

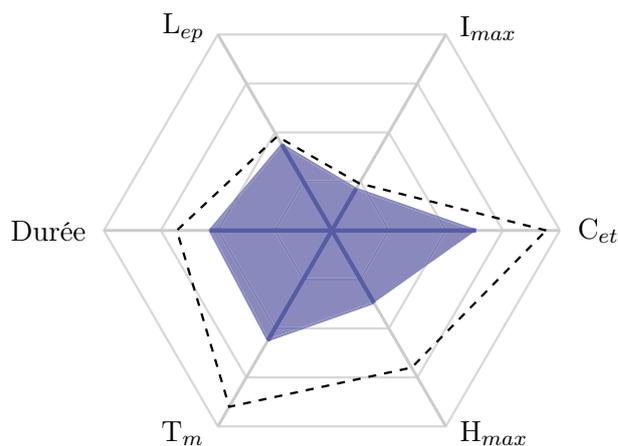
Vigilance : vert ou jaune

Début : 07/12/2002

Durée : 113 h

Temps de montée : 46 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 3

Hauteur maximum : 3,65 m

Débit maximum : 476 m³.s⁻¹

Volume stocké : -12 233 318 m³

Coefficient d'écoulement : 0,46

Coefficient d'écoulement total : 0,82

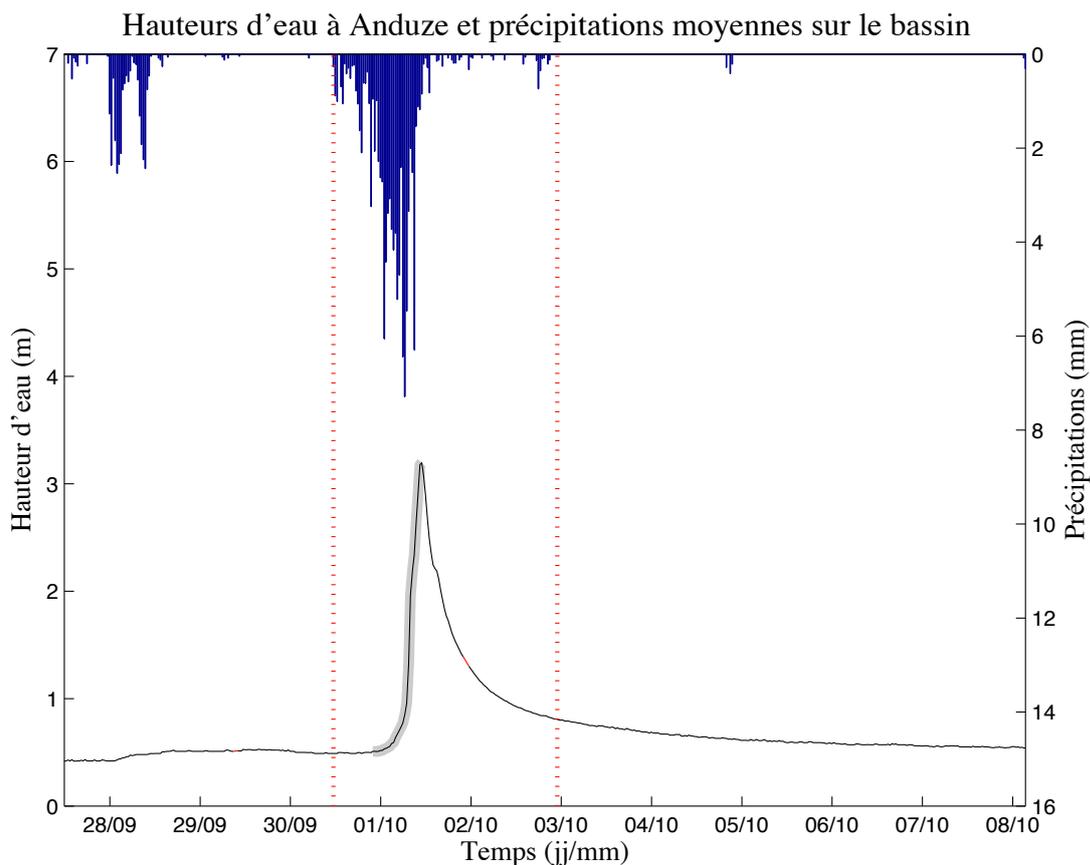
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 177 mm

Intensité maximum : 5 mm en 30 min

Cumul maximum : 222 mm à Soudorgues

ÉVÉNEMENT 204



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 99 %

Vigilance : vert

Début : 27/09/2003

Durée : 60 h

Temps de montée : 13 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 3,2 m

Débit maximum : $366 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $57\,175\,219 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,17

Coefficient d'écoulement total : 0,22

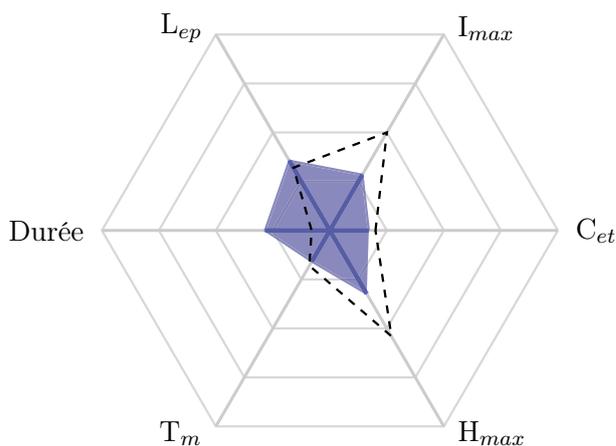
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 143 mm

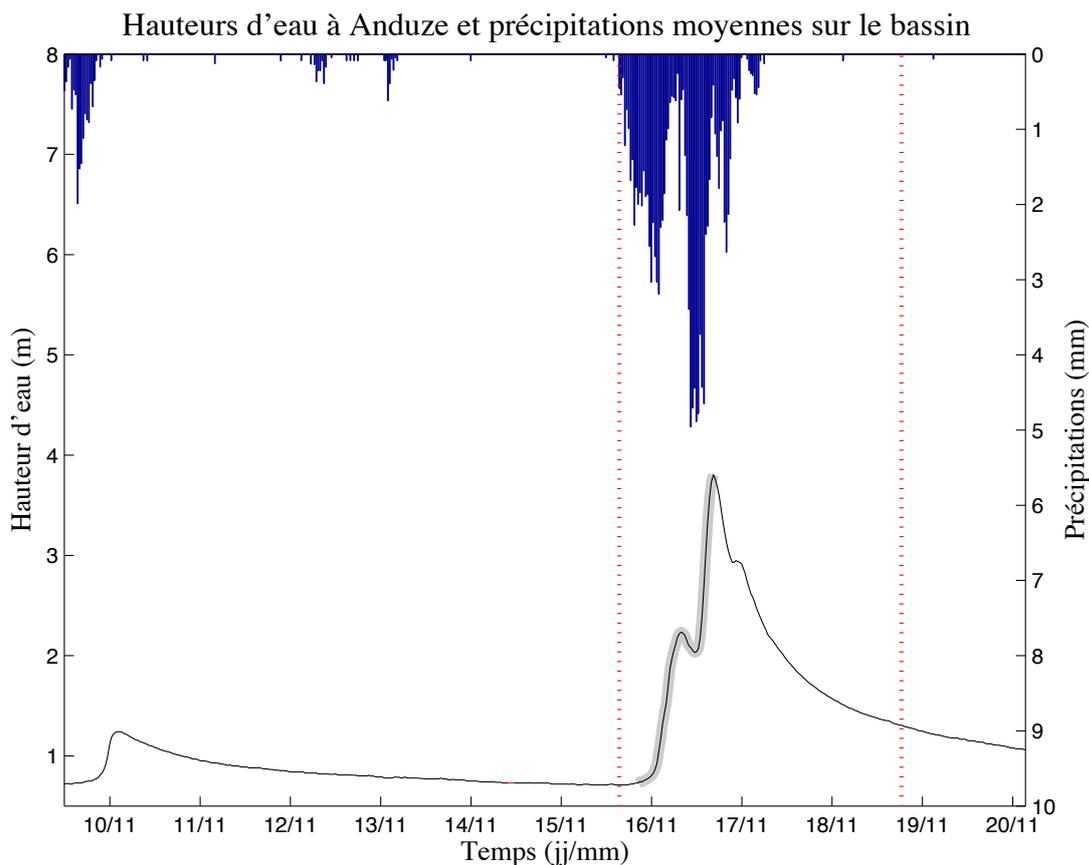
Intensité maximum : 7 mm en 30 min

Cumul maximum : 183 mm à Soudorgues

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 20



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert ou jaune

Début : 09/11/2003

Durée : 75 h

Temps de montée : 20 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 3,8 m

Débit maximum : $516 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 16 430 944 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,43

Coefficient d'écoulement total : 0,59

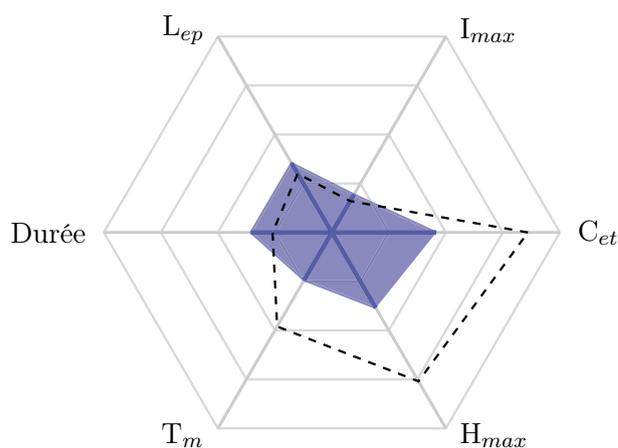
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 143 mm

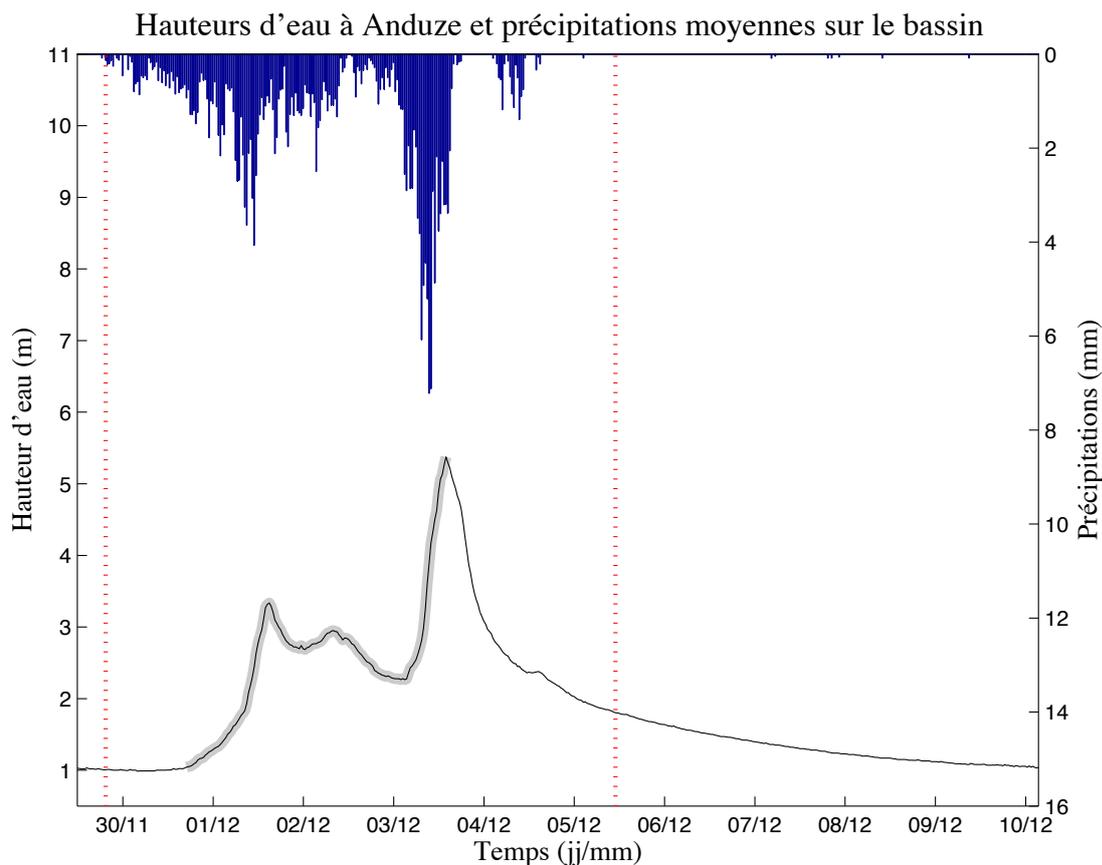
Intensité maximum : 5 mm en 30 min

Cumul maximum : 178 mm à Soudorgues

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 206



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : jaune

Début : 29/11/2003

Durée : 136 h

Temps de montée : 69 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : oui

Nombre de pics : 3

Hauteur maximum : 5,37 m

Débit maximum : 986 m³.s⁻¹

Volume stocké : -10 625 871 m³

Coefficient d'écoulement : 0,56

Coefficient d'écoulement total : 0,87

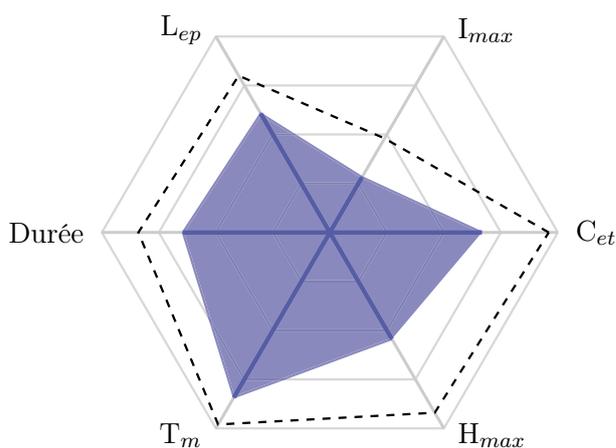
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 244 mm

Intensité maximum : 7 mm en 30 min

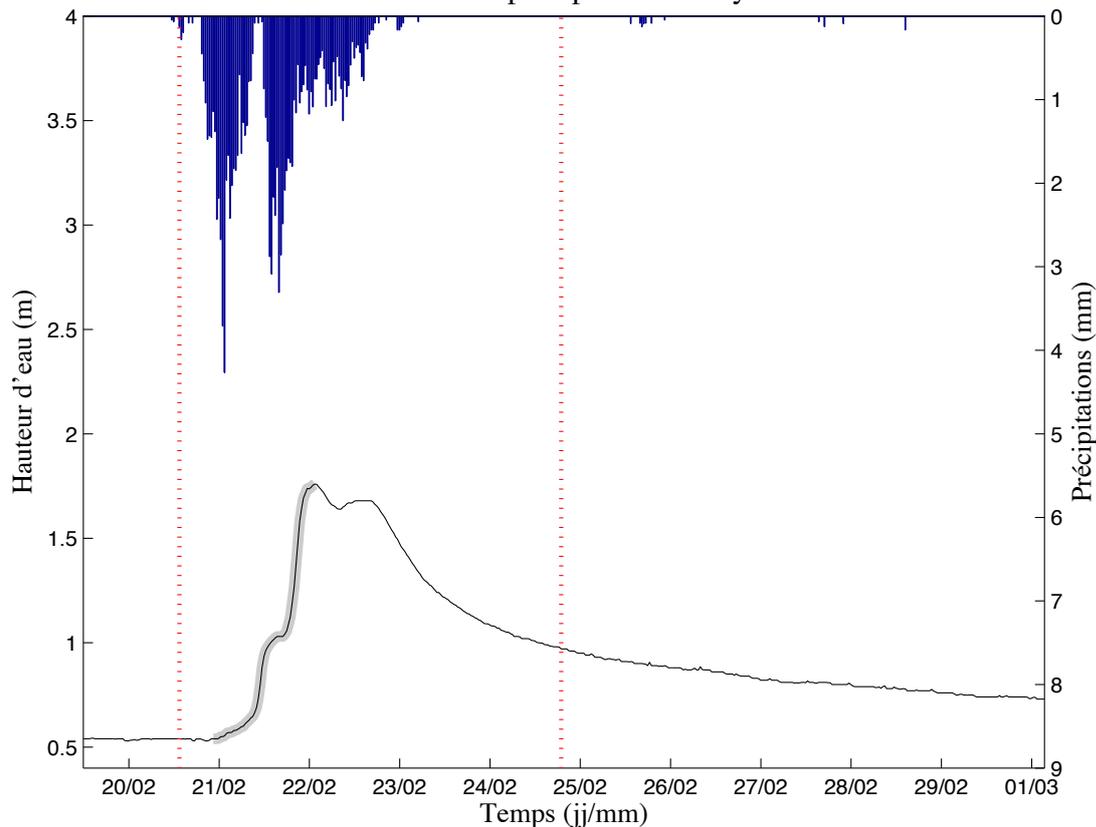
Cumul maximum : 277 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 207

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert

Début : 19/02/2004

Durée : 102 h

Temps de montée : 27 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 1,76 m

Débit maximum : $118 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 28 379 889 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,2

Coefficient d'écoulement total : 0,34

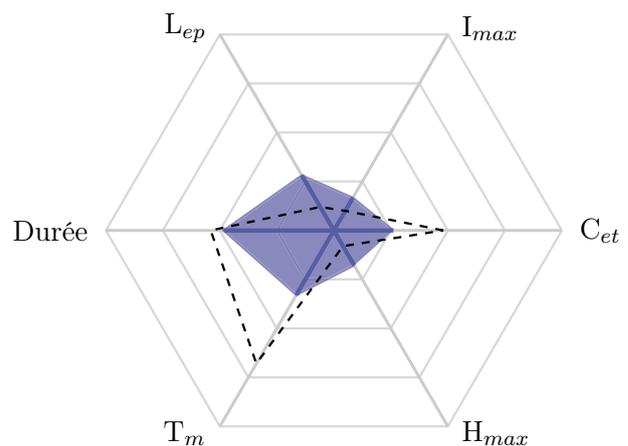
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 113 mm

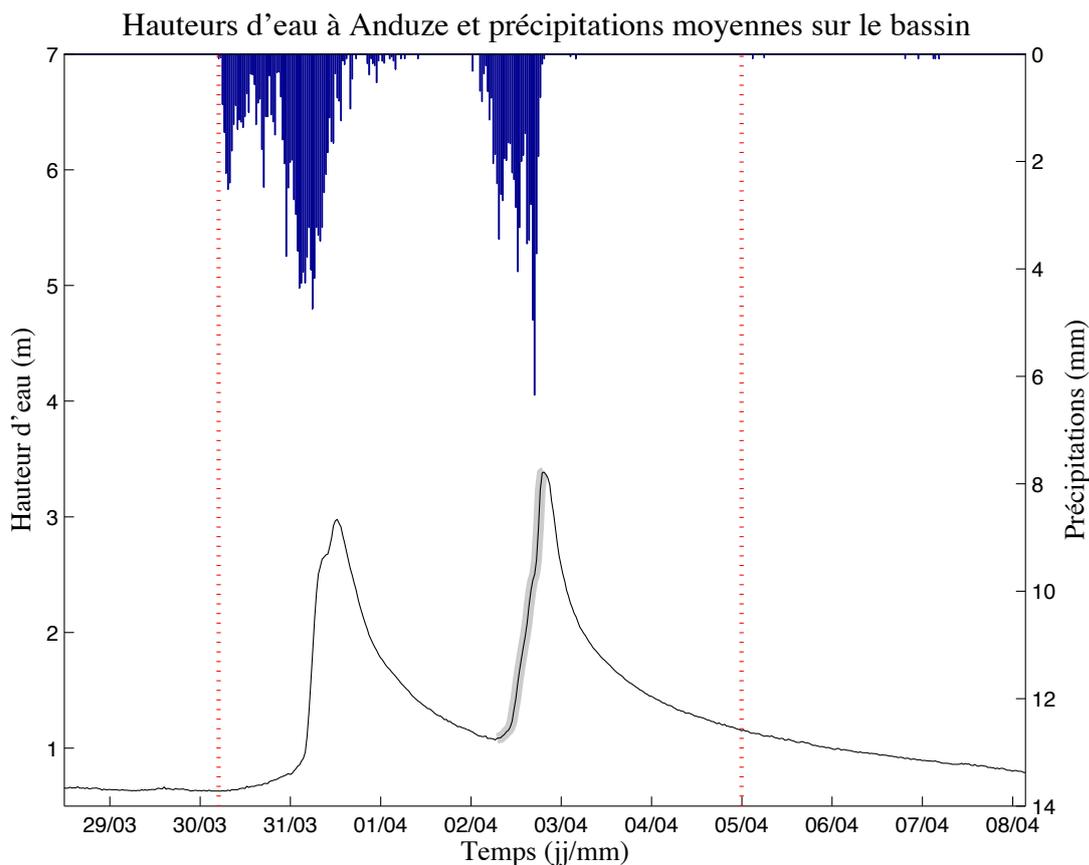
Intensité maximum : 4 mm en 30 min

Cumul maximum : 149 mm à Barre-des-Cévennes

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 208



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert

Début : 28/03/2004

Durée : 139 h

Temps de montée : 13 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 3,39 m

Débit maximum : 410 m³.s⁻¹

Volume stocké : 48 233 778 m³

Coefficient d'écoulement : 0,33

Coefficient d'écoulement total : 0,47

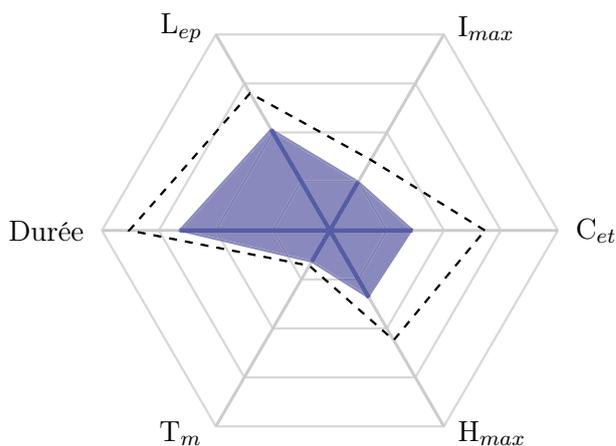
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 207 mm

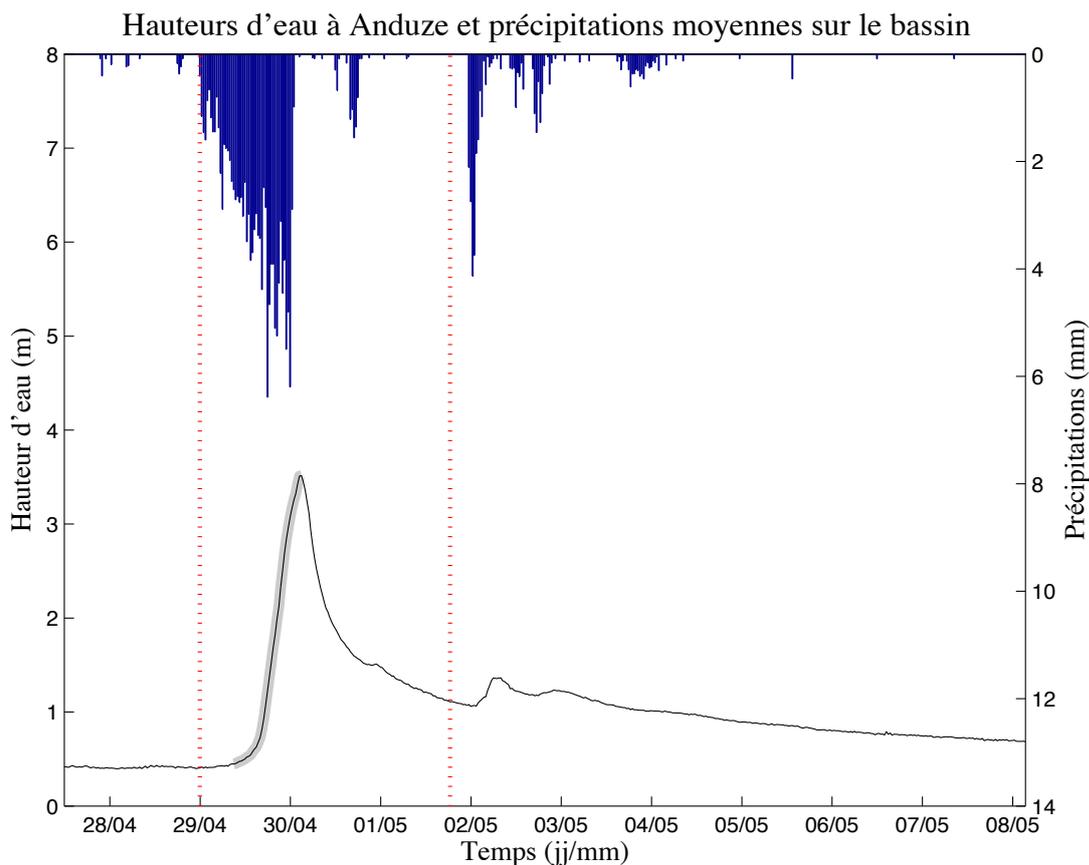
Intensité maximum : 6 mm en 30 min

Cumul maximum : 277 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 209



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert ou jaune

Début : 27/04/2004

Durée : 67 h

Temps de montée : 18 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 3,52 m

Débit maximum : 442 m³.s⁻¹

Volume stocké : 61 048 875 m³

Coefficient d'écoulement : 0,23

Coefficient d'écoulement total : 0,3

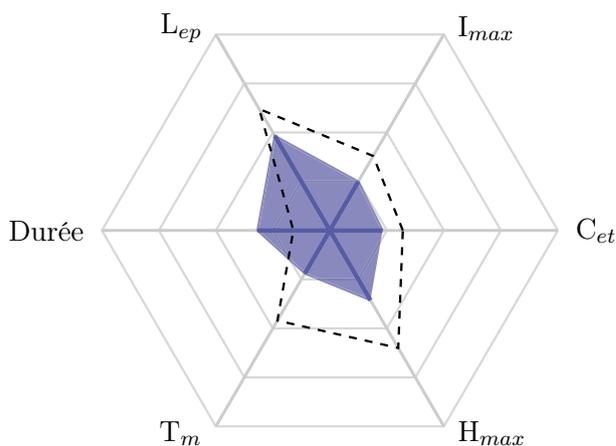
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 195 mm

Intensité maximum : 6 mm en 30 min

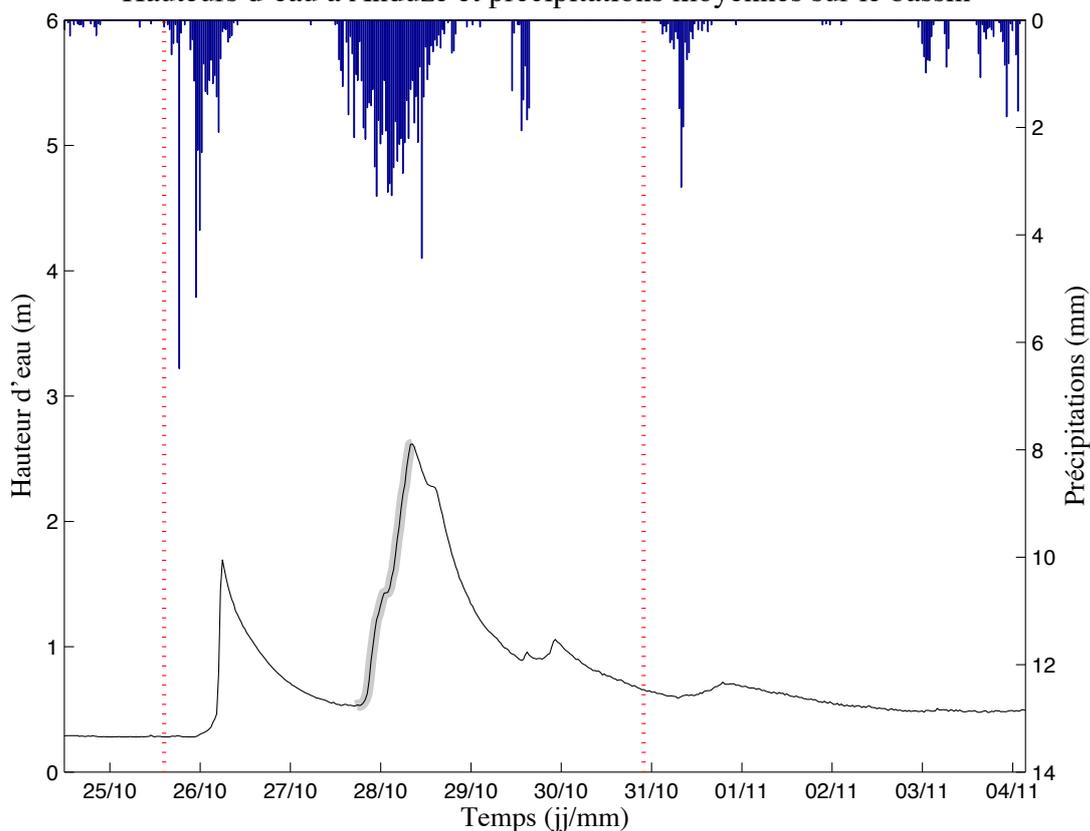
Cumul maximum : 233 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 210

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert

Début : 24/10/2004

Durée : 128 h

Temps de montée : 15 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 2,62 m

Débit maximum : $251 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 65 245 798 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,26

Coefficient d'écoulement total : 0,31

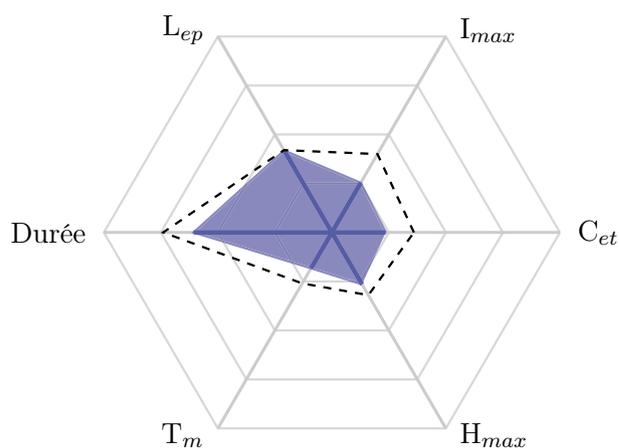
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 169 mm

Intensité maximum : 6 mm en 30 min

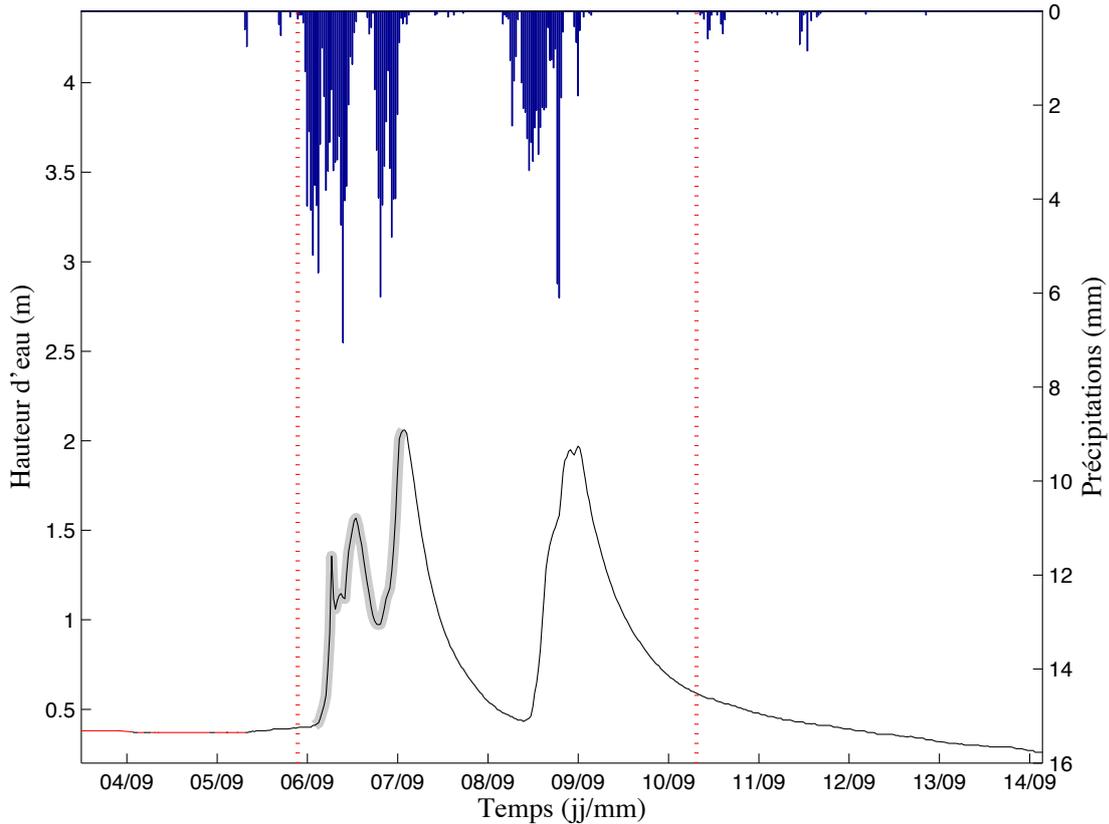
Cumul maximum : 195 mm à Soudorgues

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 211

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 87 %

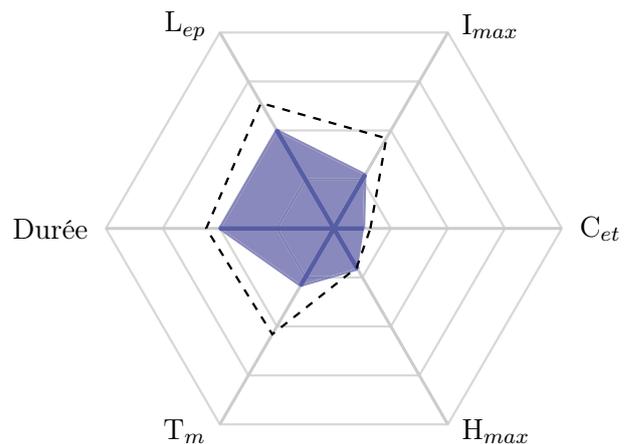
Vigilance : vert

Début : 03/09/2005

Durée : 106 h

Temps de montée : 24 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 3

Hauteur maximum : 2,06 m

Débit maximum : $159 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 91 440 870 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,15

Coefficient d'écoulement total : 0,17

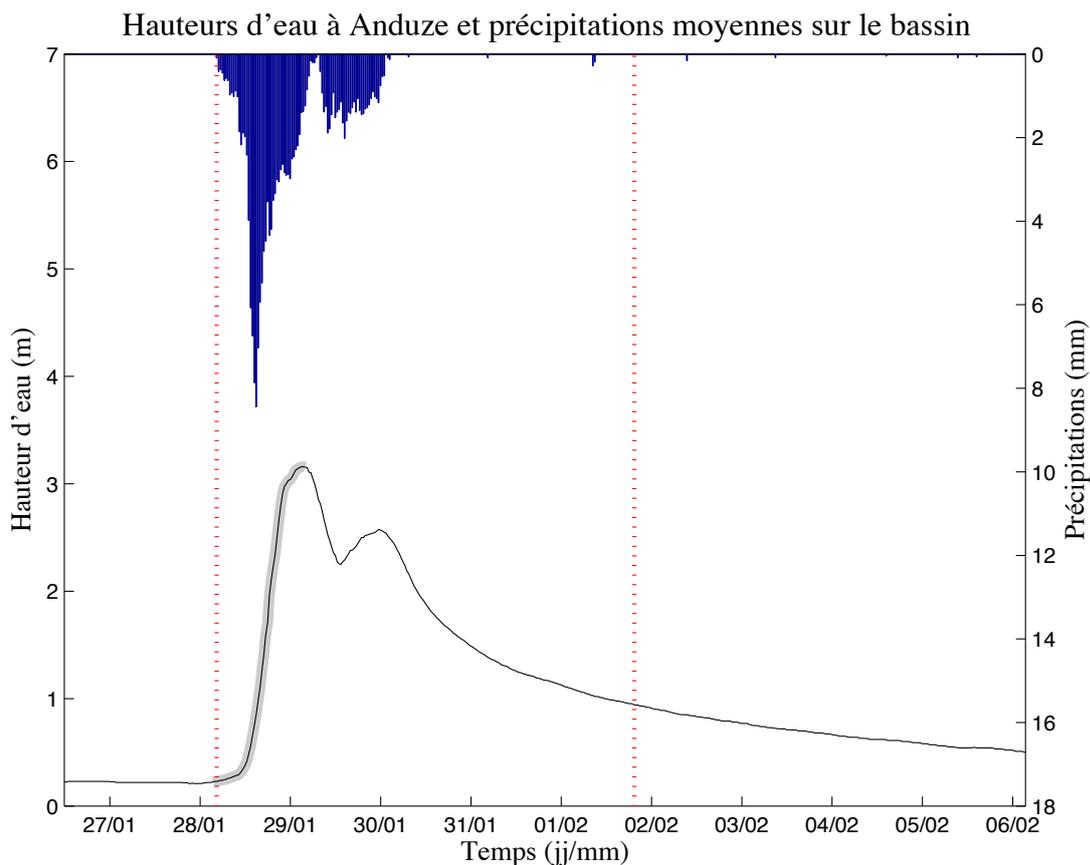
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 203 mm

Intensité maximum : 7 mm en 30 min

Cumul maximum : 272 mm à Mialet

ÉVÉNEMENT 212



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert

Début : 26/01/2006

Durée : 111 h

Temps de montée : 25 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 3,16 m

Débit maximum : $358 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 43 367 646 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,43

Coefficient d'écoulement total : 0,5

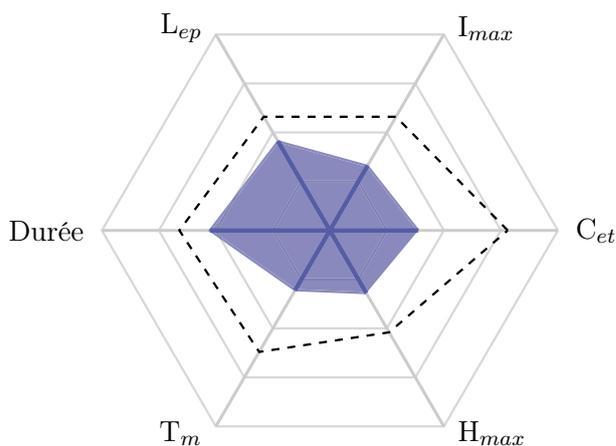
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 183 mm

Intensité maximum : 8 mm en 30 min

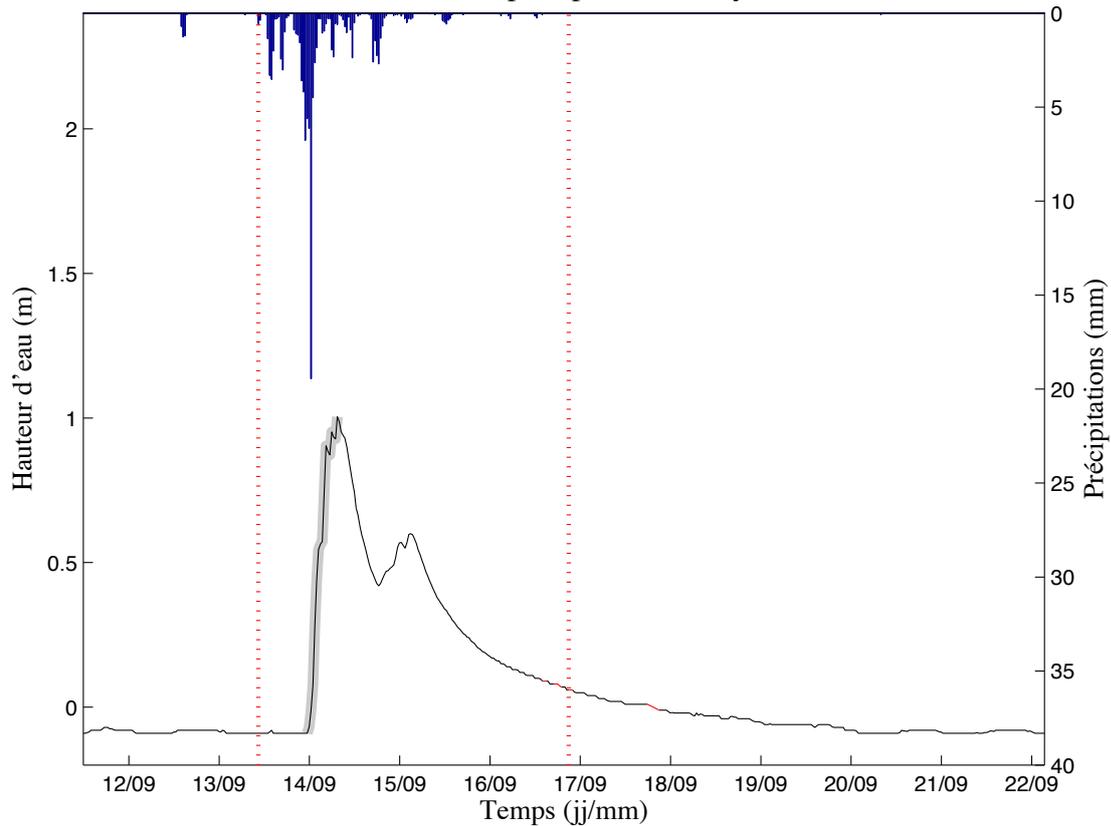
Cumul maximum : 276 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 213

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 98 %

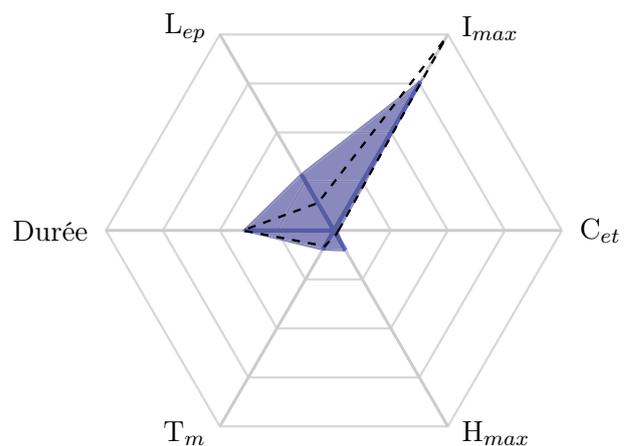
Vigilance : vert

Début : 11/09/2006

Durée : 83 h

Temps de montée : 8 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 1, m

Débit maximum : $39 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $61\,218\,649 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,03

Coefficient d'écoulement total : 0,03

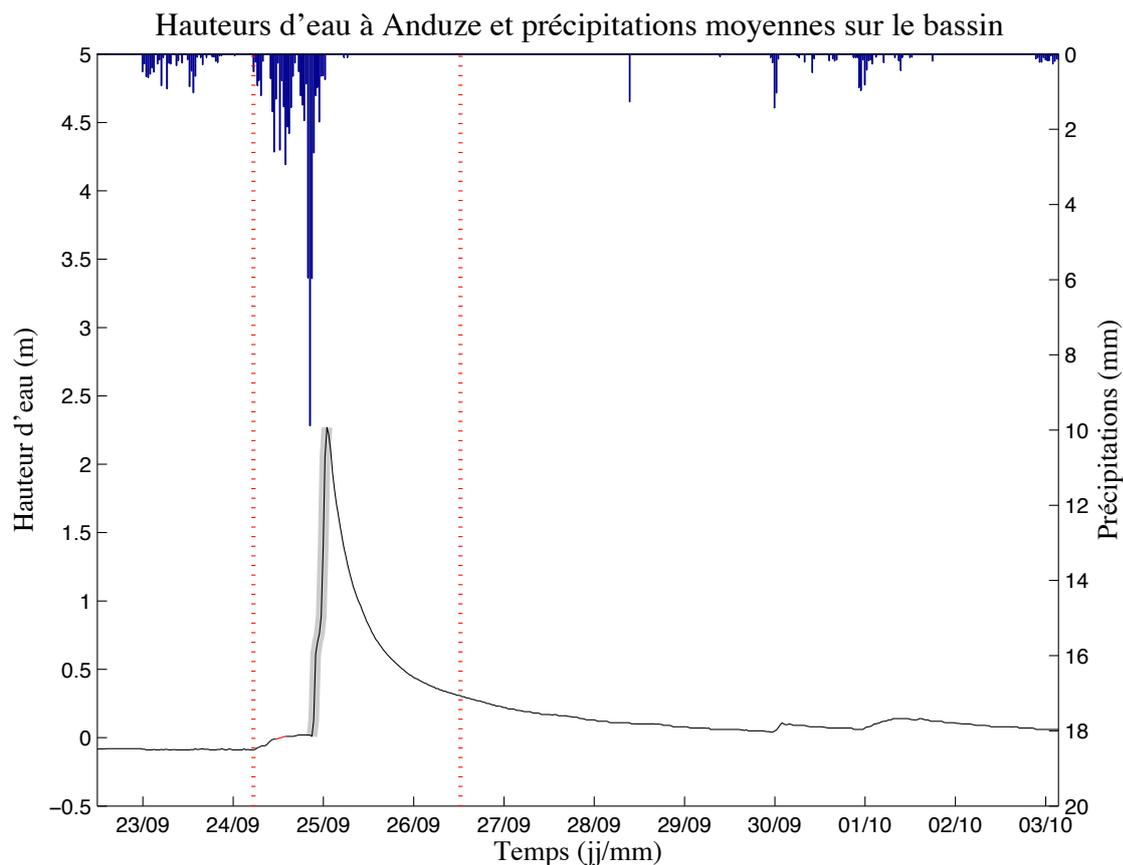
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 115 mm

Intensité maximum : 19 mm en 30 min

Cumul maximum : 131 mm à Mialet

ÉVÉNEMENT 22



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 99 %

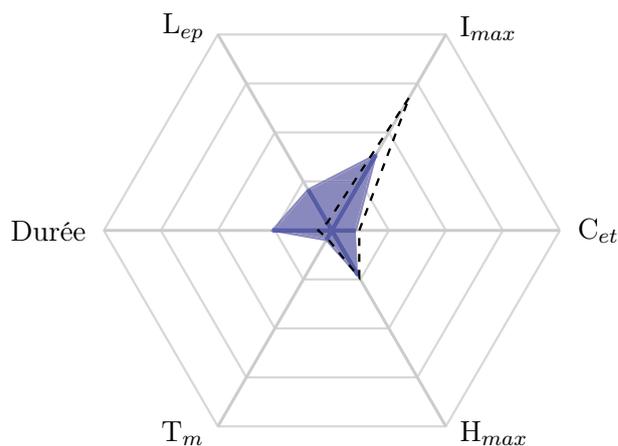
Vigilance : vert

Début : 22/09/2006

Durée : 55 h

Temps de montée : 4 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 2,27 m

Débit maximum : 192 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 41 301 071 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,14

Coefficient d'écoulement total : 0,14

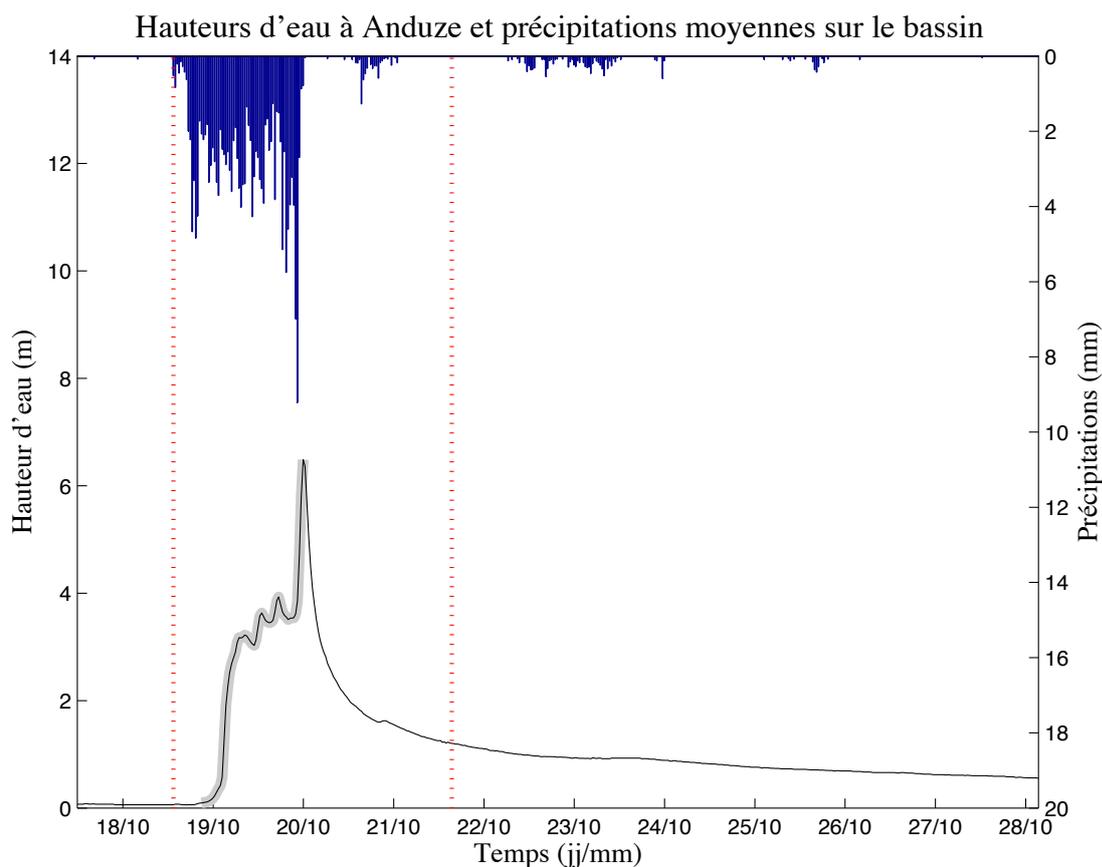
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 84 mm

Intensité maximum : 10 mm en 30 min

Cumul maximum : 94 mm à Saint-Roman-de-Tousque

ÉVÉNEMENT 23



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD
 Qualité : 100 %
 Vigilance : jaune ou orange
 Début : 17/10/2006
 Durée : 74 h
 Temps de montée : 27 h

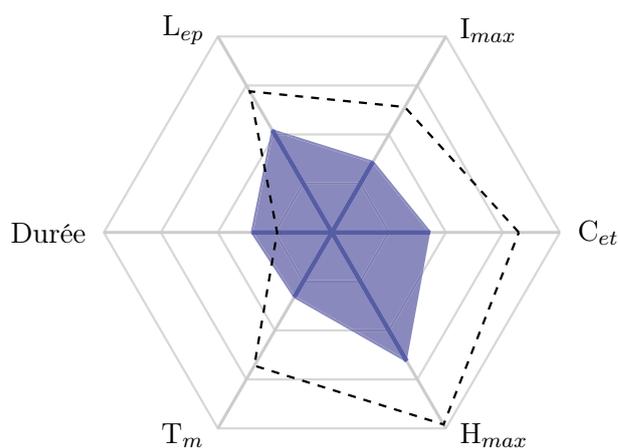
INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : oui
 Nombre de pics : 1
 Hauteur maximum : 6,49 m
 Débit maximum : $1388 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
 Volume stocké : $40\,427\,267 \text{ m}^3$
 Coefficient d'écoulement : 0,49
 Coefficient d'écoulement total : 0,56

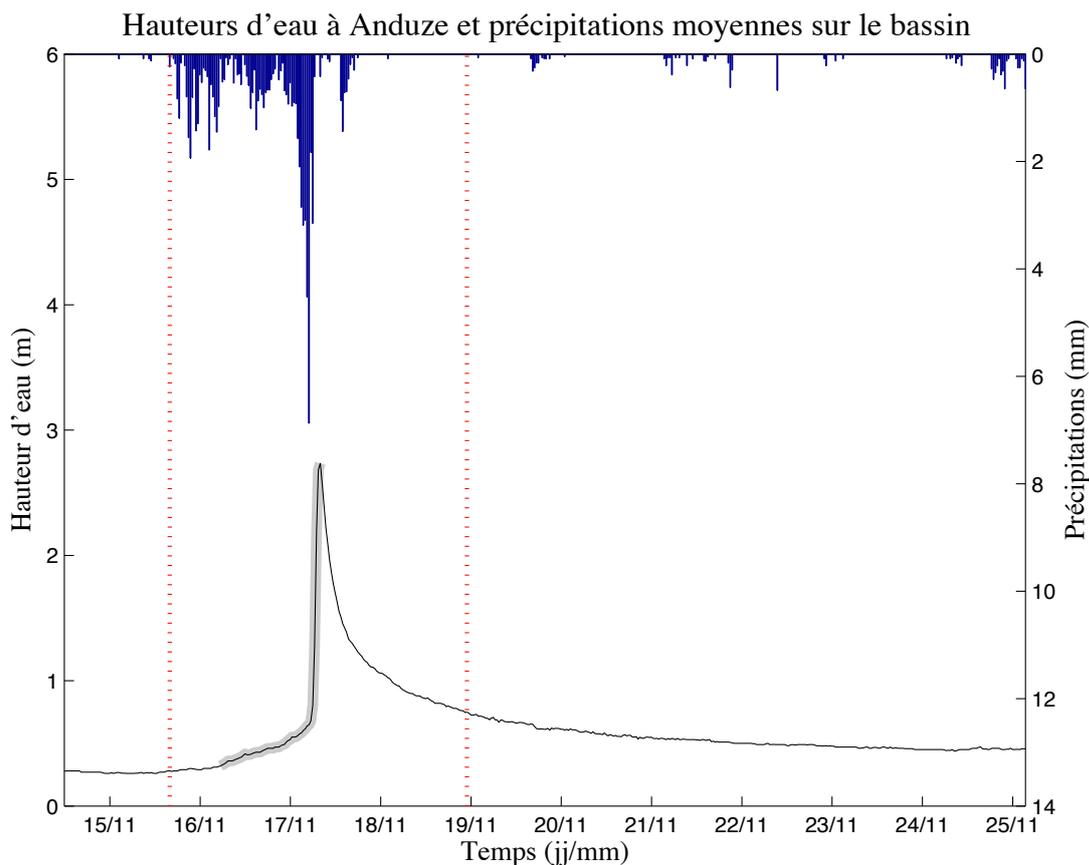
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 210 mm
 Intensité maximum : 9 mm en 30 min
 Cumul maximum : 273 mm à Barre-des-Cévennes

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 24



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert

Début : 14/11/2006

Durée : 79 h

Temps de montée : 27 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 2,73 m

Débit maximum : 272 m³.s⁻¹

Volume stocké : 33 786 125 m³

Coefficient d'écoulement : 0,15

Coefficient d'écoulement total : 0,23

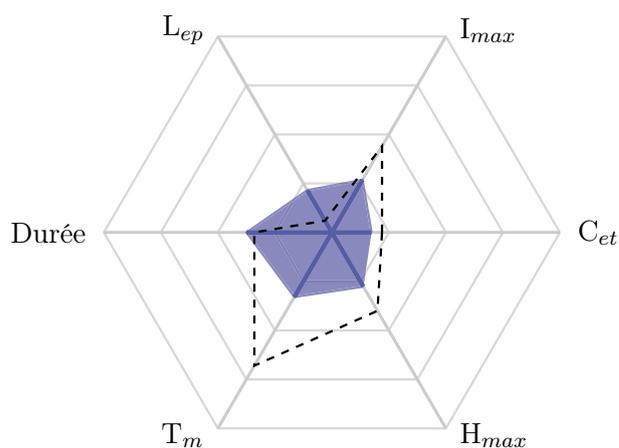
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 87 mm

Intensité maximum : 7 mm en 30 min

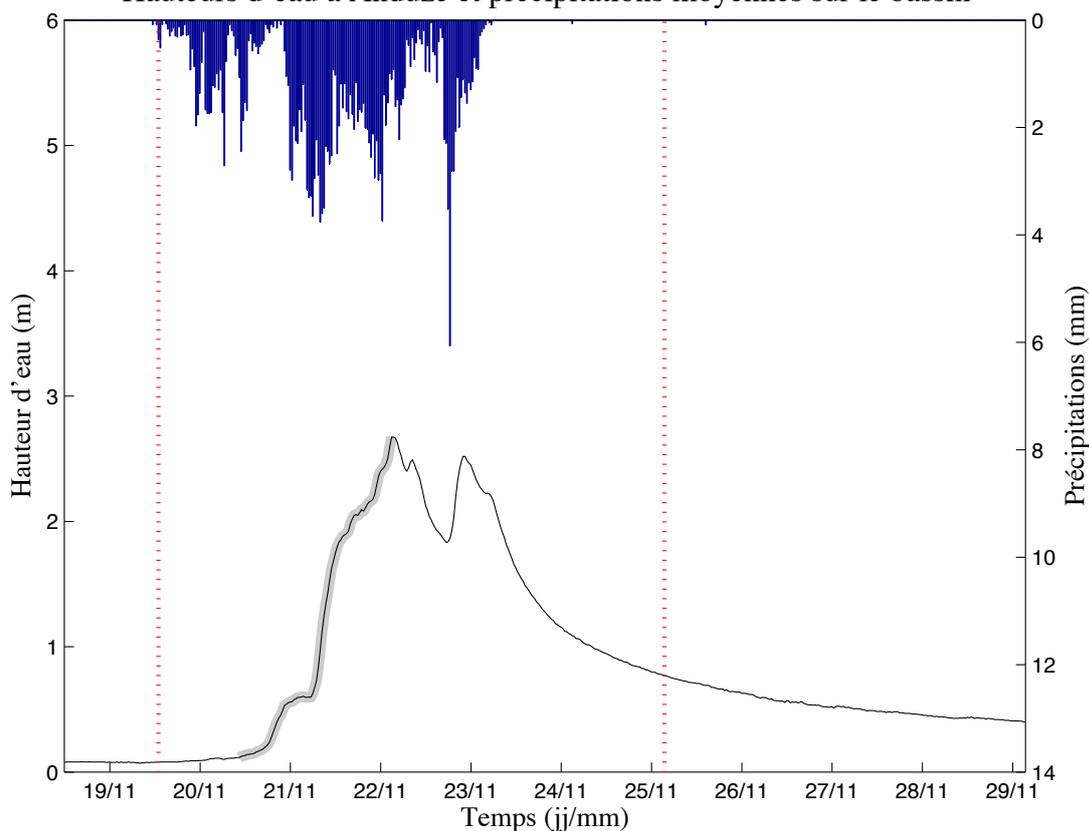
Cumul maximum : 106 mm à Mialet

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 25

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert

Début : 18/11/2007

Durée : 135 h

Temps de montée : 41 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 2,67 m

Débit maximum : 261 m³.s⁻¹

Volume stocké : 82 395 690 m³

Coefficient d'écoulement : 0,27

Coefficient d'écoulement total : 0,31

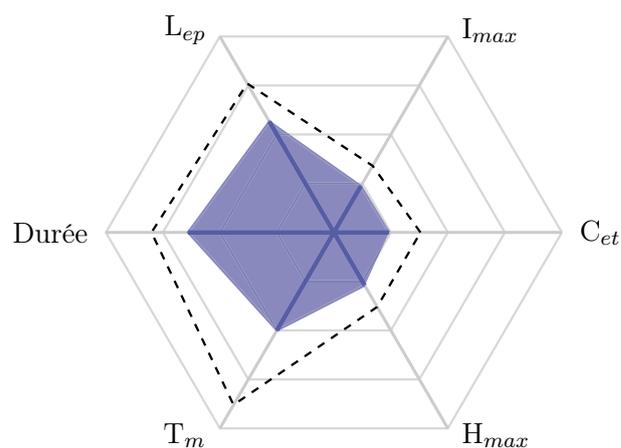
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 228 mm

Intensité maximum : 6 mm en 30 min

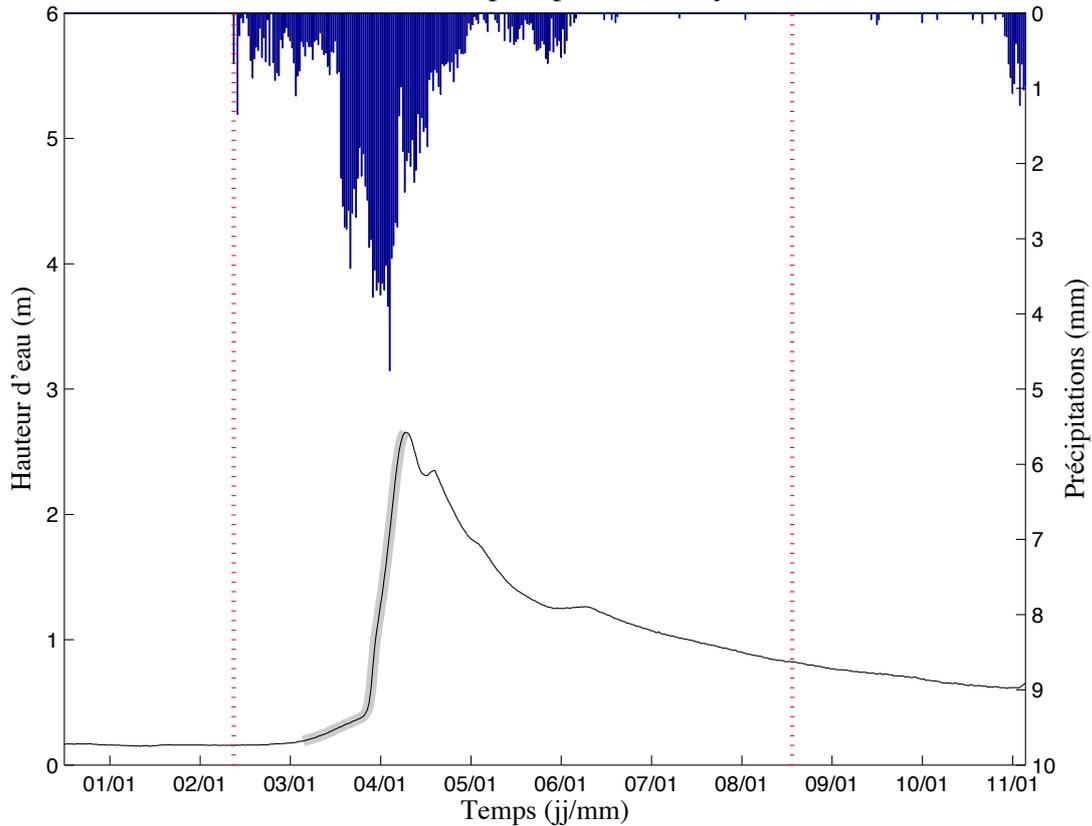
Cumul maximum : 291 mm à Soudorgues

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 214

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : vert

Début : 31/12/2007

Durée : 149 h

Temps de montée : 27 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 2,66 m

Débit maximum : 258 m³.s⁻¹

Volume stocké : 65 833 391 m³

Coefficient d'écoulement : 0,27

Coefficient d'écoulement total : 0,34

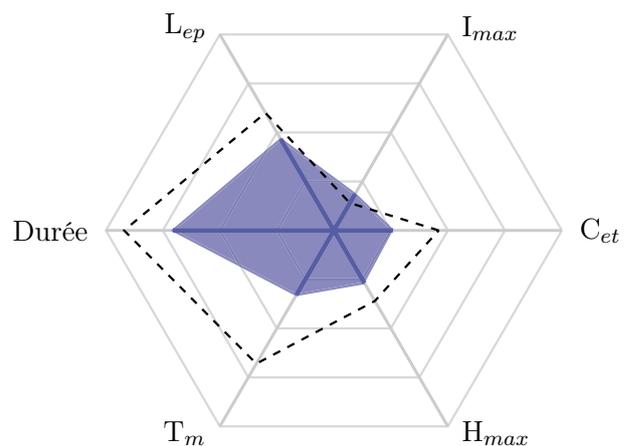
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 188 mm

Intensité maximum : 5 mm en 30 min

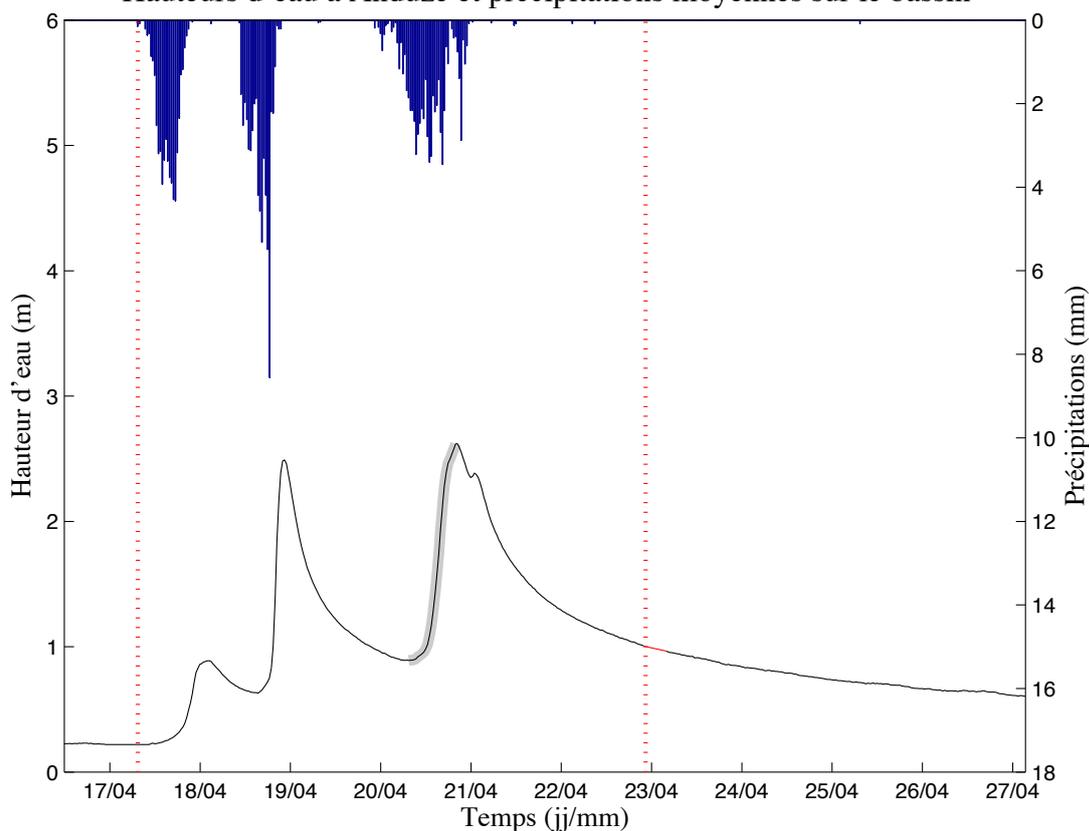
Cumul maximum : 239 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 216

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 98 %

Vigilance : vert

Début : 16/04/2008

Durée : 135 h

Temps de montée : 13 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 3

Hauteur maximum : 2,62 m

Débit maximum : $251 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : 58 035 643 m^3

Coefficient d'écoulement : 0,24

Coefficient d'écoulement total : 0,34

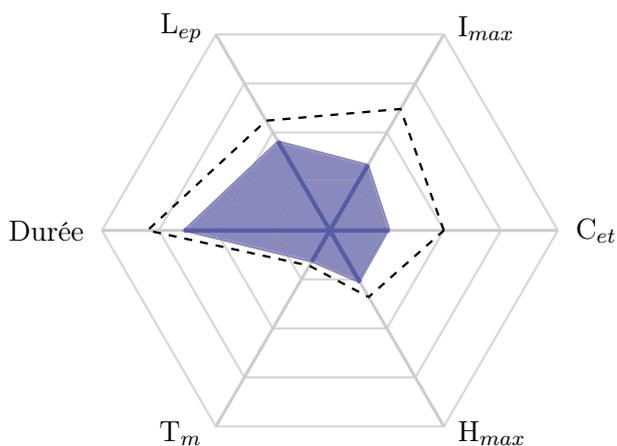
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 183 mm

Intensité maximum : 9 mm en 30 min

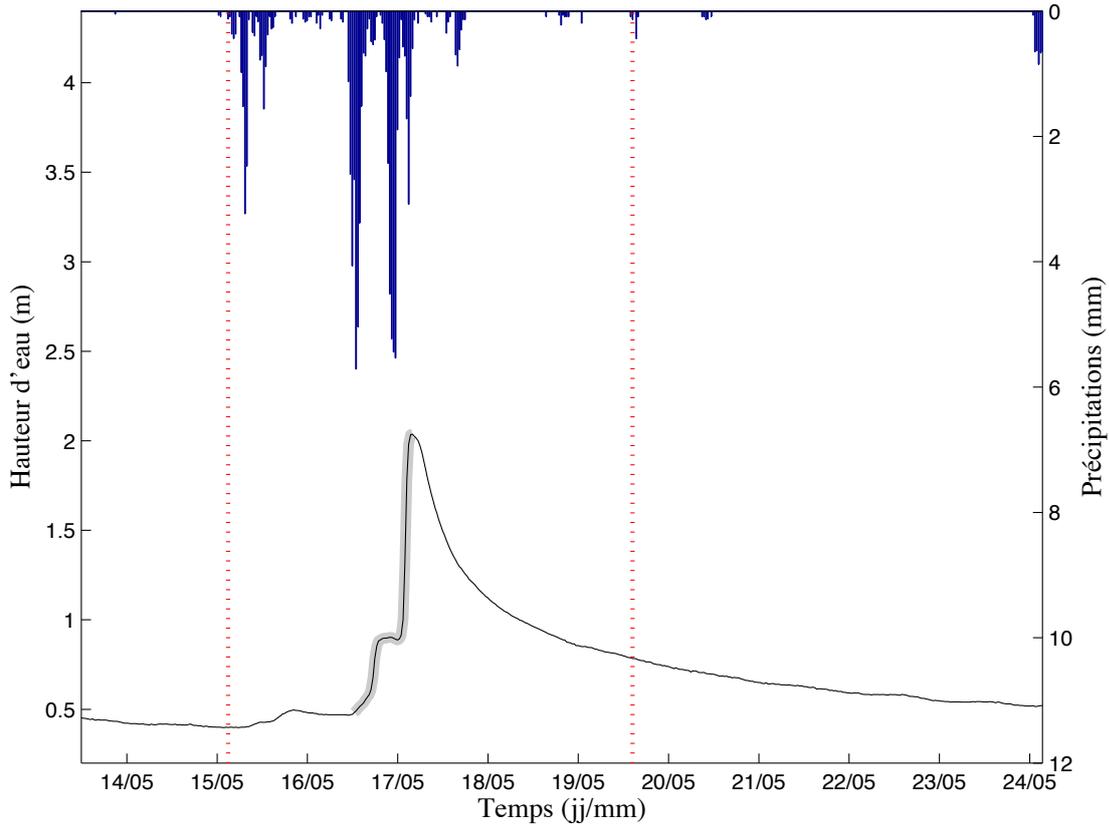
Cumul maximum : 233 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 217

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

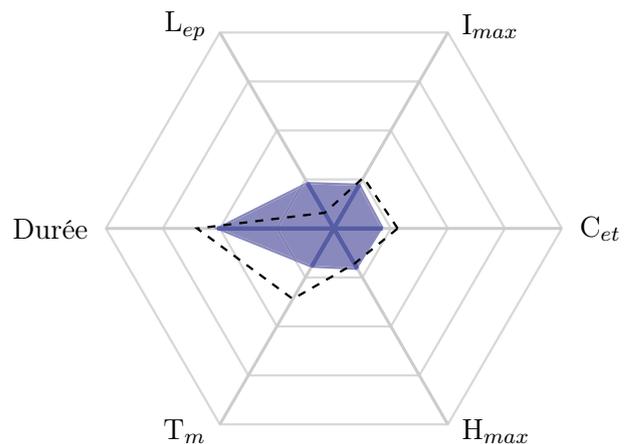
Vigilance : vert

Début : 13/05/2008

Durée : 108 h

Temps de montée : 16 h

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 2,04 m

Débit maximum : 156 m³.s⁻¹

Volume stocké : 32 078 527 m³

Coefficient d'écoulement : 0,18

Coefficient d'écoulement total : 0,28

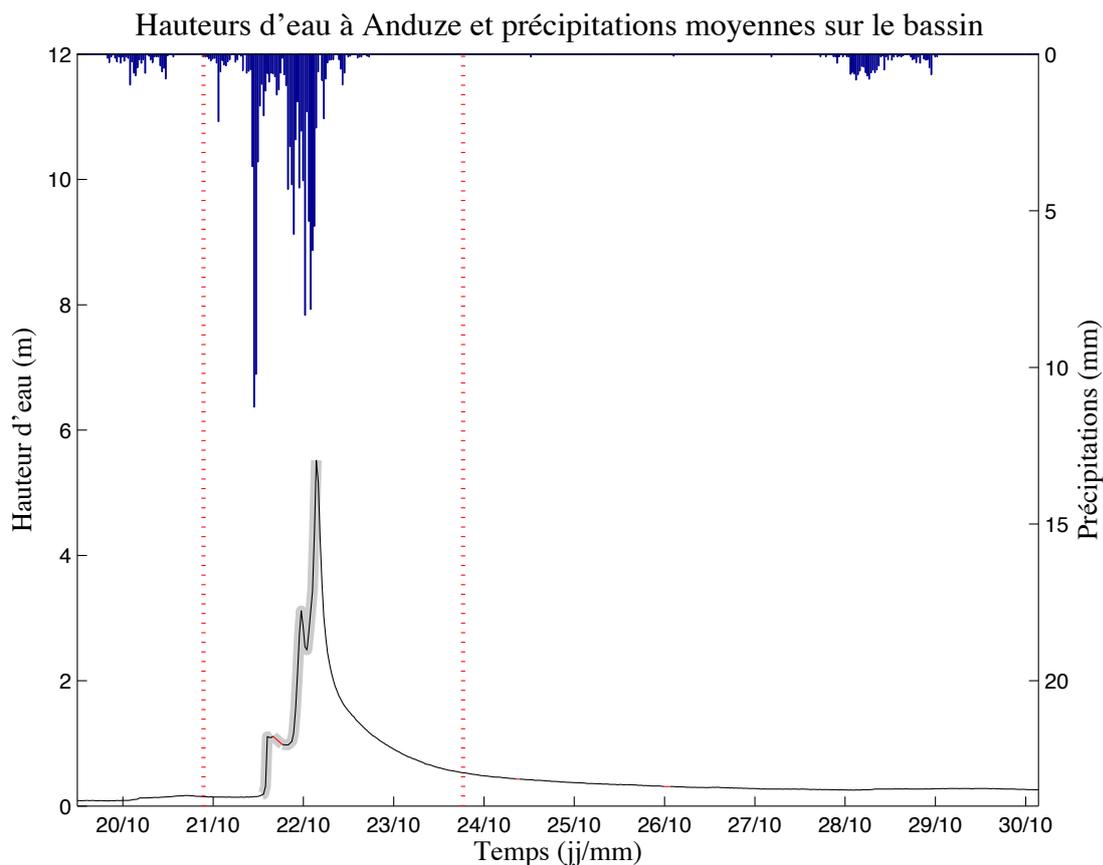
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 93 mm

Intensité maximum : 6 mm en 30 min

Cumul maximum : 137 mm à Soudorgues

ÉVÉNEMENT 26



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 99 %

Vigilance : jaune

Début : 19/10/2008

Durée : 69 h

Temps de montée : 15 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : oui

Nombre de pics : 2

Hauteur maximum : 5,52 m

Débit maximum : 1035 m³.s⁻¹

Volume stocké : 62 545 858 m³

Coefficient d'écoulement : 0,27

Coefficient d'écoulement total : 0,29

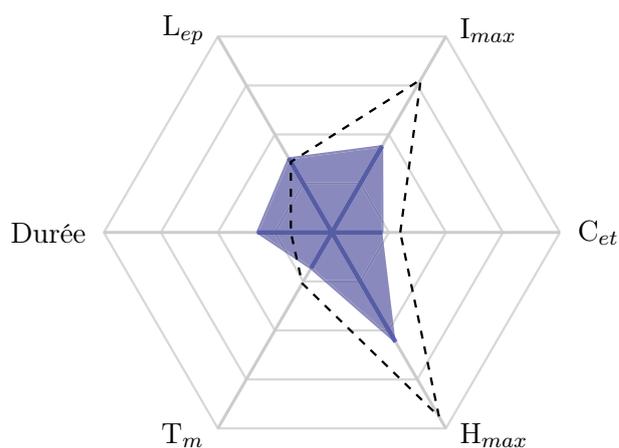
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 152 mm

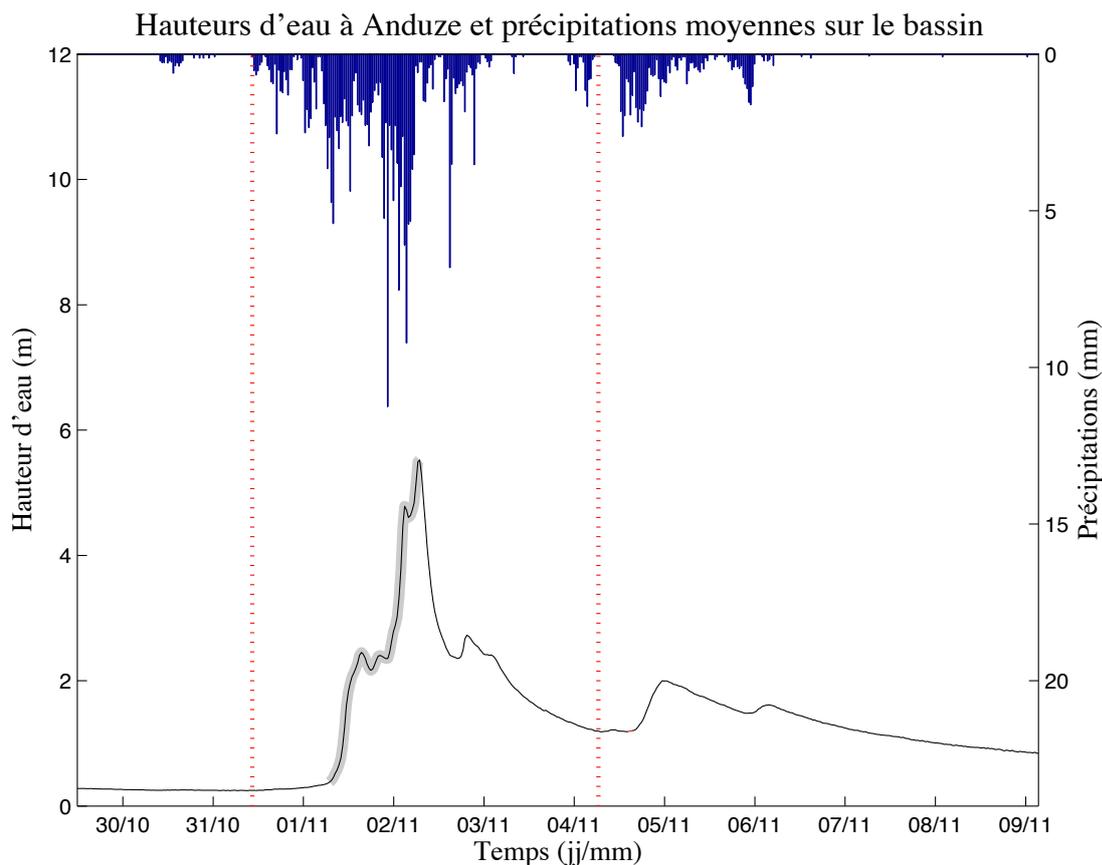
Intensité maximum : 11 mm en 30 min

Cumul maximum : 362 mm à Mialet

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 27



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 100 %

Vigilance : jaune

Début : 29/10/2008

Durée : 92 h

Temps de montée : 24 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : oui

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 5,52 m

Débit maximum : 1037 m³.s⁻¹

Volume stocké : 65 730 127 m³

Coefficient d'écoulement : 0,4

Coefficient d'écoulement total : 0,48

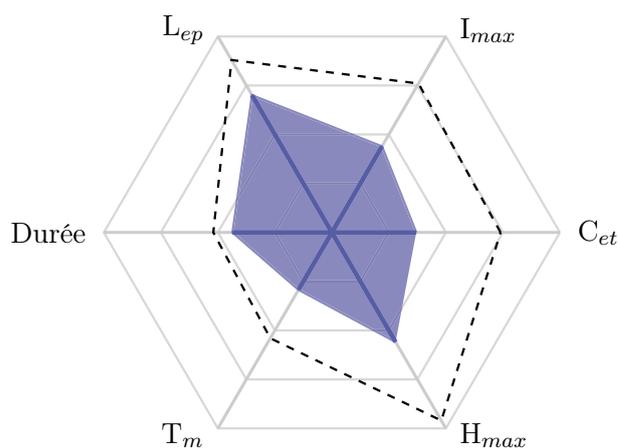
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 282 mm

Intensité maximum : 11 mm en 30 min

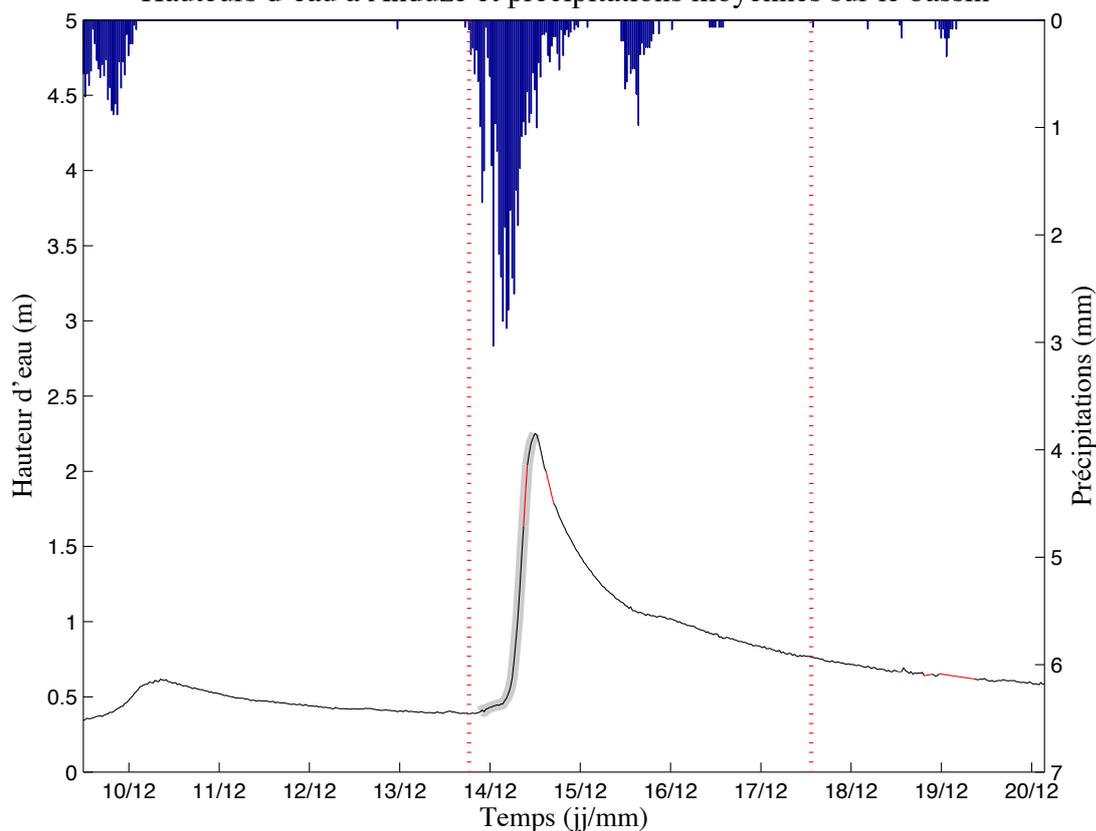
Cumul maximum : 346 mm à Saumane

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



ÉVÉNEMENT 218

Hauteurs d'eau à Anduze et précipitations moyennes sur le bassin



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Source : SPCGD

Qualité : 95 %

Vigilance : vert

Début : 09/12/2008

Durée : 91 h

Temps de montée : 15 h

INFORMATIONS HYDROLOGIQUES

Fort : non

Nombre de pics : 1

Hauteur maximum : 2,25 m

Débit maximum : $188 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Volume stocké : $19\,808\,621 \text{ m}^3$

Coefficient d'écoulement : 0,38

Coefficient d'écoulement total : 0,5

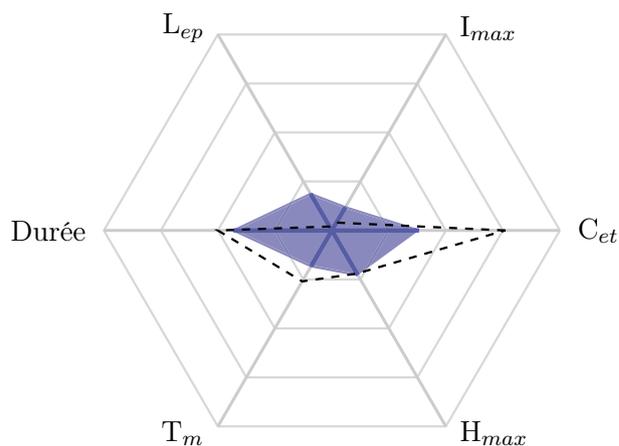
INFORMATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lame d'eau précipitée : 75 mm

Intensité maximum : 3 mm en 30 min

Cumul maximum : 108 mm à Mialet

CRITÈRES RELATIFS DE L'ÉVÉNEMENT



<http://blog.espci.fr/flash/>

