



**Gran obra hidráulica y  
territorio en la Provenza:  
realidad actual y  
perspectivas de futuro**

**SEMINARIO GRATS / AGUA Y TERRITORIO**

**Alicante/Alacant**

**18-19 de septiembre de 2014**

*David Pavón*

*Departament de Geografia (UdG)*

**1.- MARCO GEOGRÁFICO**

**2.- IMPLANTACIÓN DE LA OBRA HIDRÁULICA EN LA REGIÓN**

**3.- DOTACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y DISTRIBUCIÓN DE APROVECHAMIENTOS**

**4.- PERSPECTIVA TERRITORIALIZADA A CORTO PLAZO**

# **1.- MARCO GEOGRÁFICO**

## Algunos datos de la región Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)

☞ **Superficie:** 31.400 km<sup>2</sup>

☞ **Población (2013):** 4.937.445 hab. (3ra. + poblada del país)

☞ **Densidad 2013 (hab./km<sup>2</sup>):** 157,24

☞ **Distribución del PIB (2009):**

-Agricultura: 1,6%      -Industria: 17,1%      -Terciario: 81,3%

☞ **PIB/habitante (2008):** 27.000 euros (3<sup>a</sup> del país)

☞ **Tasa de paro (2010):** 10%

☞ **6 Departamentos:**

-Bouches-de-Rhône (Marseille)

-Alpes-Maritimes (Nice)

-Var (Toulon)

-Vaucluse (Avignon)

-Alpes-de-Haute-Provence (Digne)

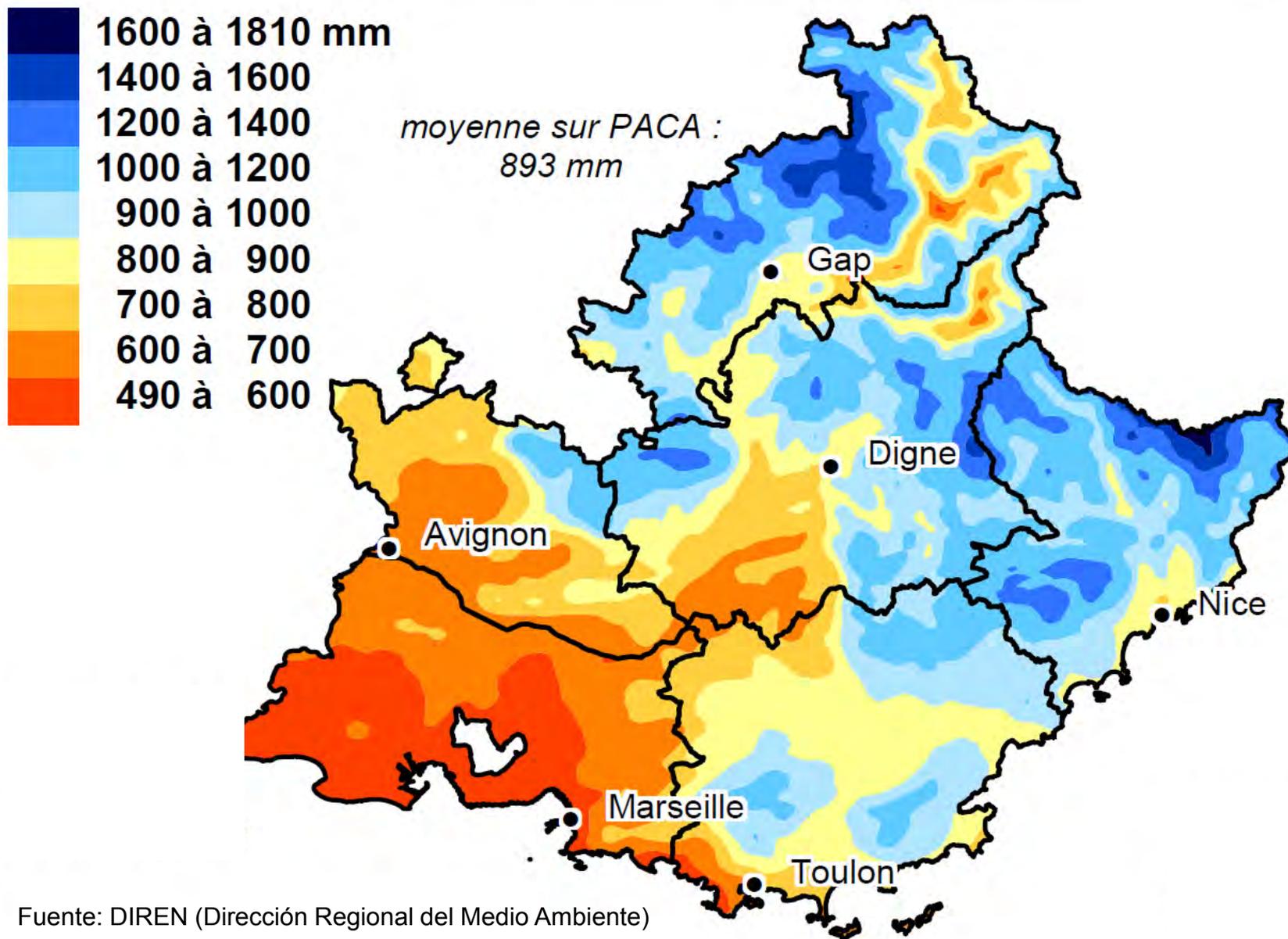
-Hautes-Alpes (Gap)

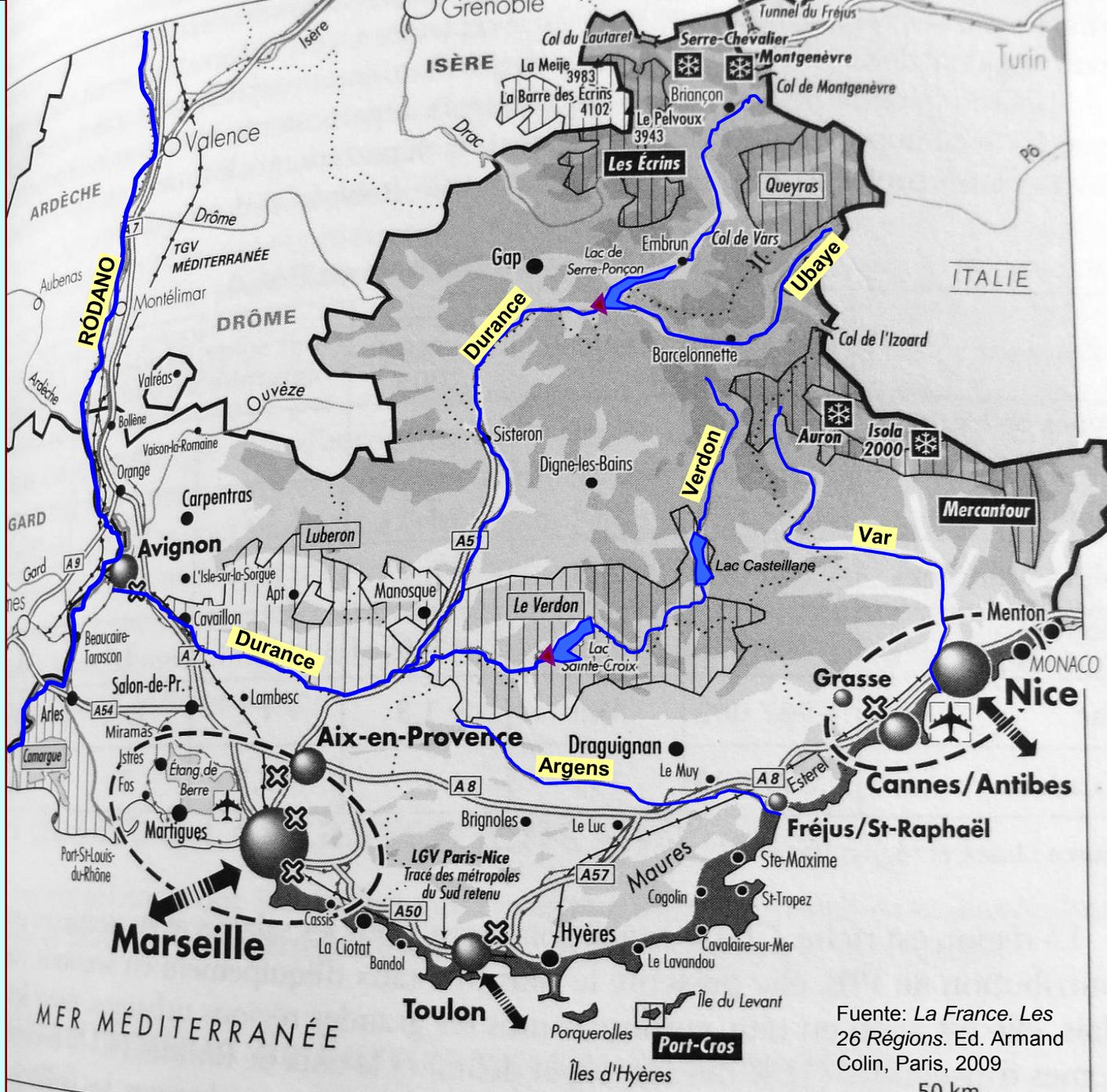
☞ **963 municipios**

# Orografía de la región PACA. Franjas altitudinales



# Total medio anual de precipitaciones para el período 1971-2000

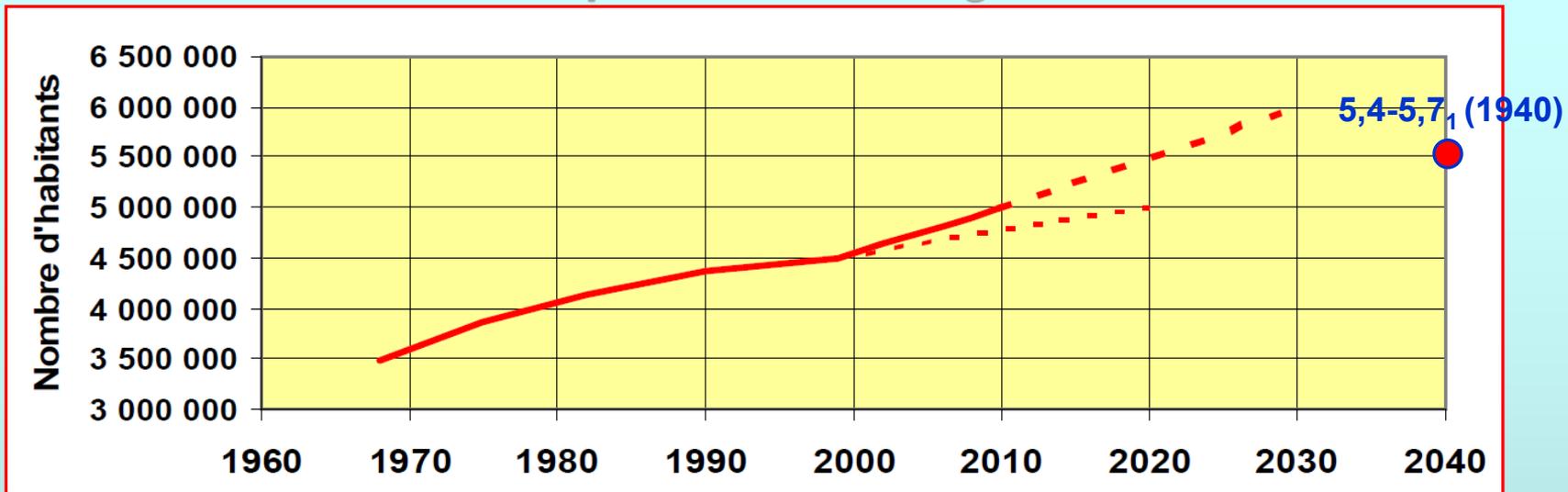




Fuente: La France. Les 26 Régions. Ed. Armand Colin, Paris, 2009

50 km

## Evolución de la población en la región PACA



Fuente: INSEE

1982: 3.972.741 hab.

1999: 4.506.151 hab.

2006: 4.896.850 hab.

2013: 4.937.445 hab.

### Año 2013:

1r. nivel: Bouches-de-Rhône (Marseille): 1.982.423 → 40,15%

2°. nivel: Alpes-Maritimes (Nice): 1.078.874 hab. → 21,85%

Var (Toulon): 1.019.910 hab. → 20,66%

3r. nivel: Vaucluse (Avignon): 551.898 hab. → 11,18%

4°. nivel: Alpes-de-Haute-Provence (Digne): 162.923 hab → 3,30%

Hautes-Alpes (Gap): 141.417 hab. → 2,86%

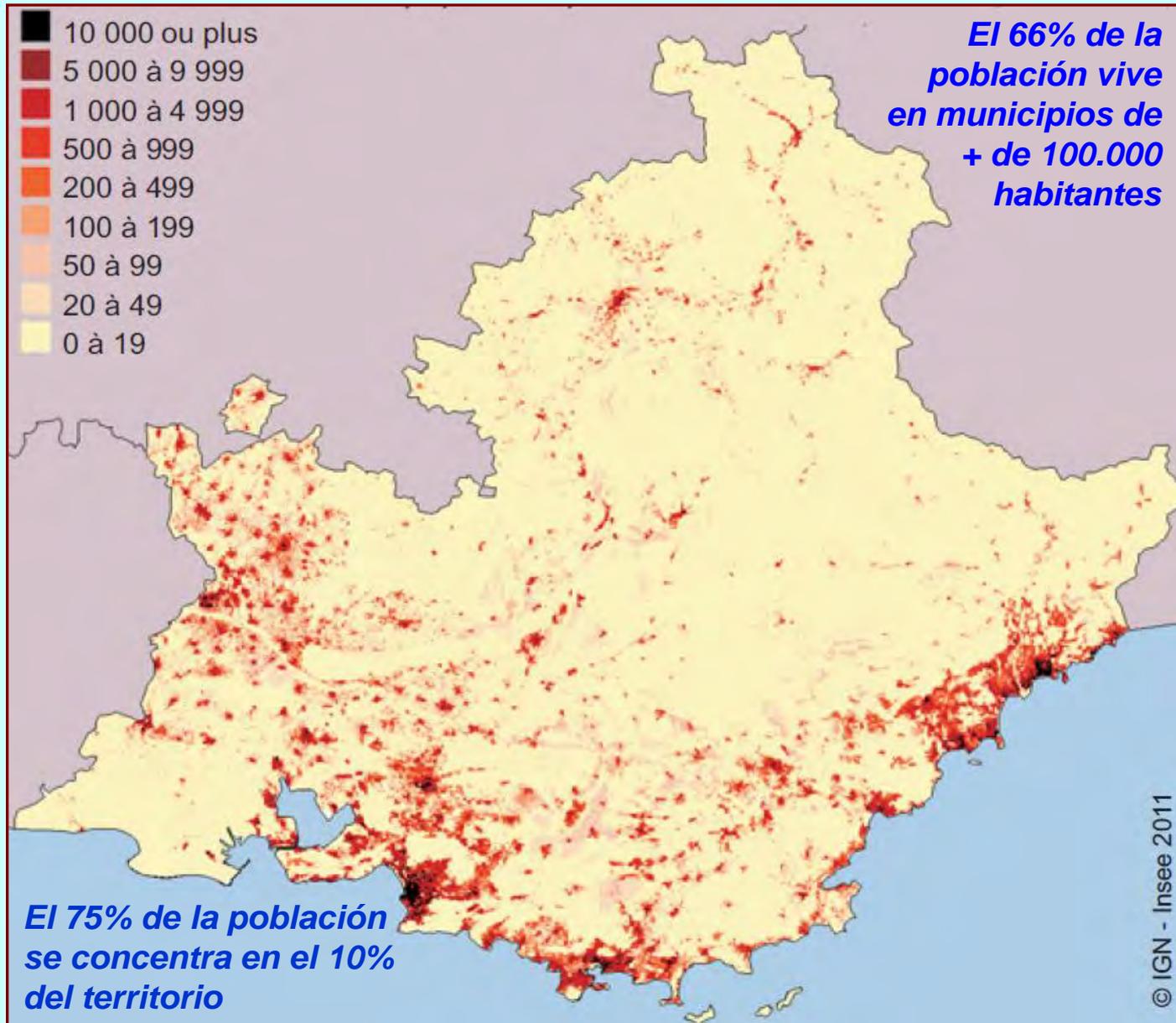
Dept. litorales: 82,66%

Densidad (Bouches de R<sup>ne</sup>):  
376 hab./km<sup>2</sup>

Dept. interiores:  
17,34%

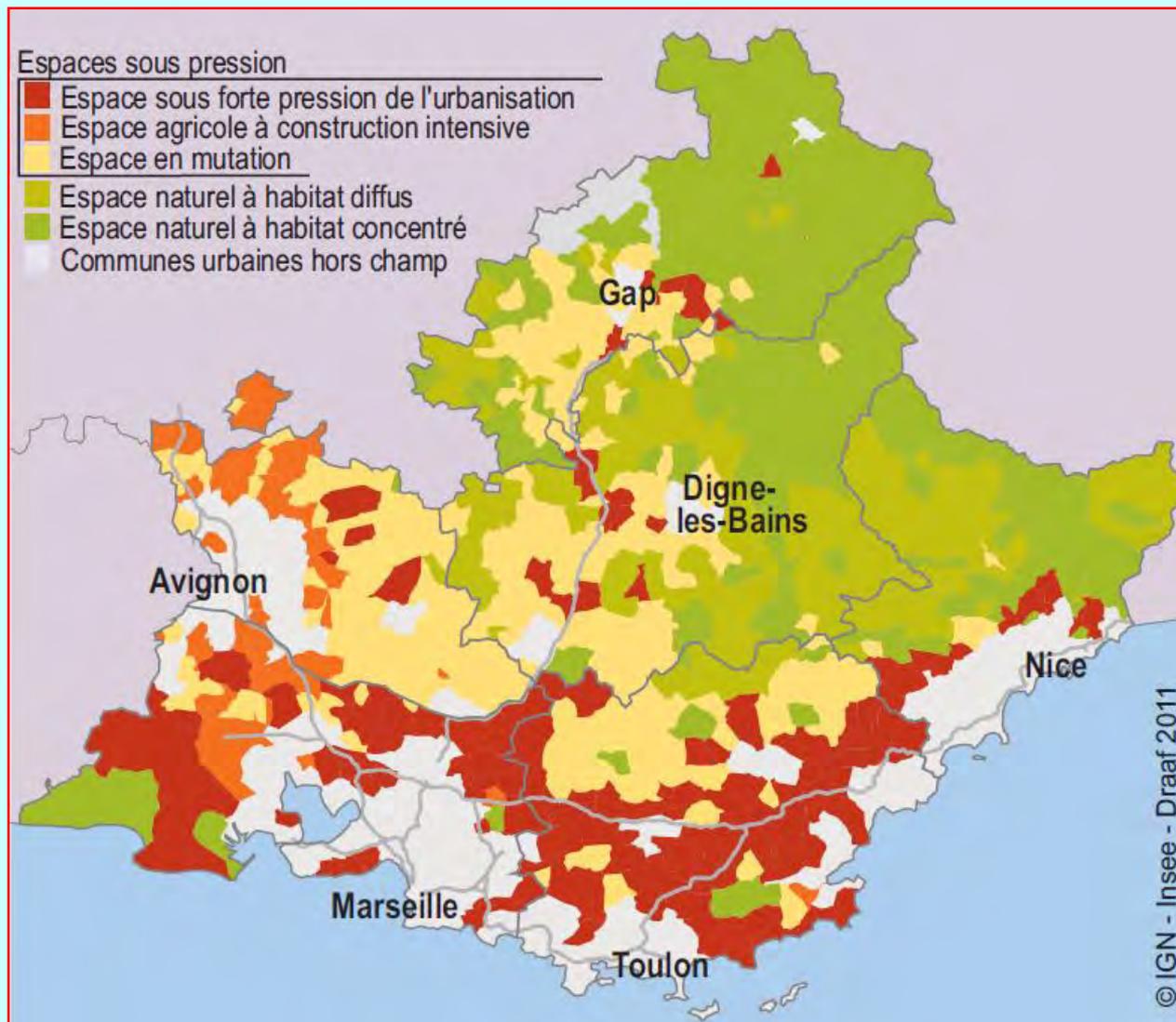
Densidad: 23-24 hab./km<sup>2</sup>

## Estimación de la densidad de población (hab/km<sup>2</sup>). Censo de Población de 2006



Fuente: Insee - Recensement de la population de 2006 ; DGI - Revenus Fiscaux Localisés ; Base Corine Land Cover

## Tipología de municipios rurales, periurbanos y urbanos de baja densidad de población según las dinámicas demográficas y de ocupación de los suelos



Fuente: Agreste (Recensement agricole 2000), Insee, Ocsol, Sitadel



Ministère de l'Écologie  
et du Développement Durable

Direction Régionale de l'Environnement  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

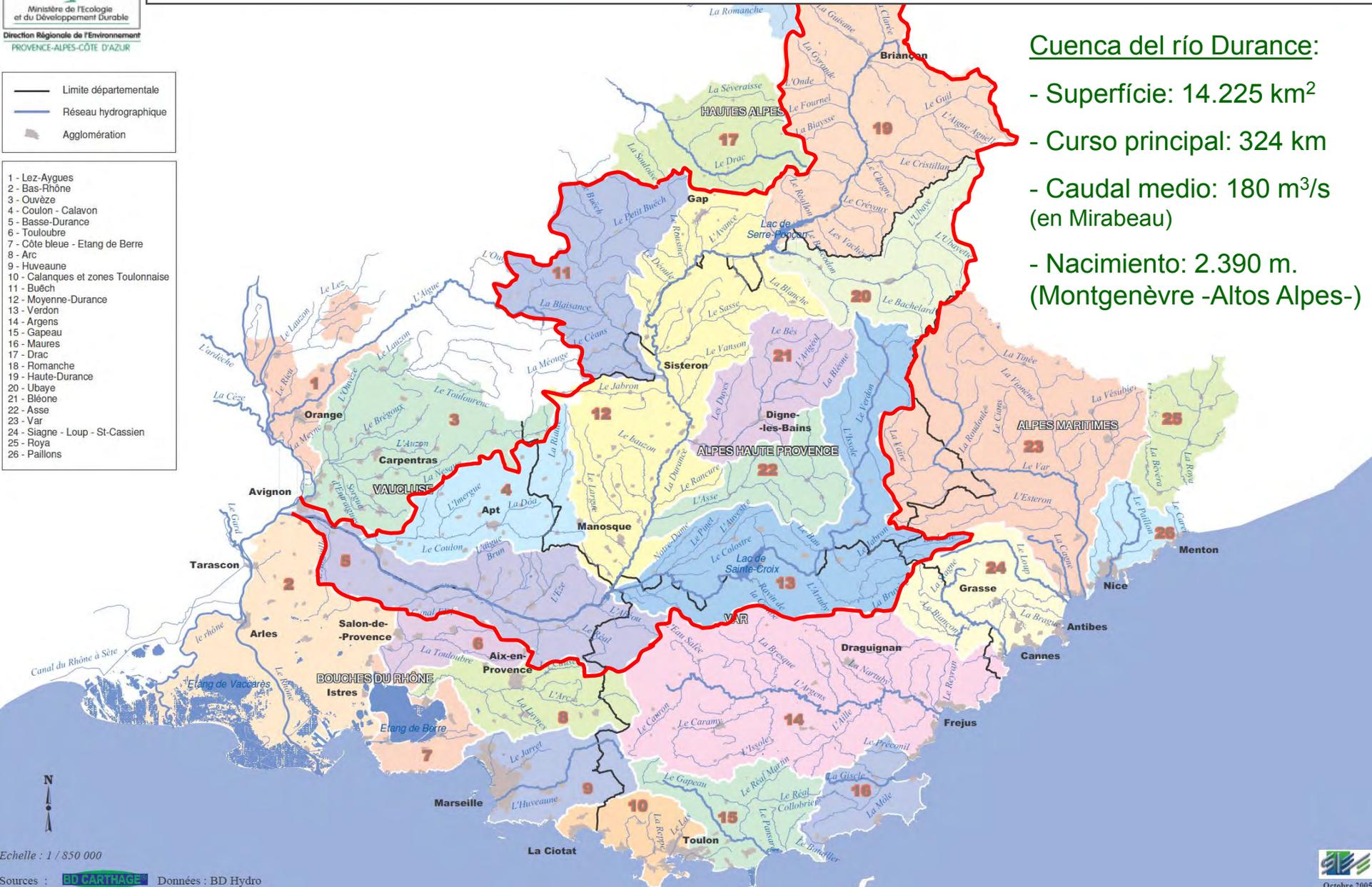
# Distribución de las subcuencas de la región PACA

## Cuenca del río Durance:

- Superficie: 14.225 km<sup>2</sup>
- Curso principal: 324 km
- Caudal medio: 180 m<sup>3</sup>/s (en Mirabeau)
- Nacimiento: 2.390 m. (Montgenèvre -Altos Alpes-)

- Limite départementale
- Réseau hydrographique
- Agglomération

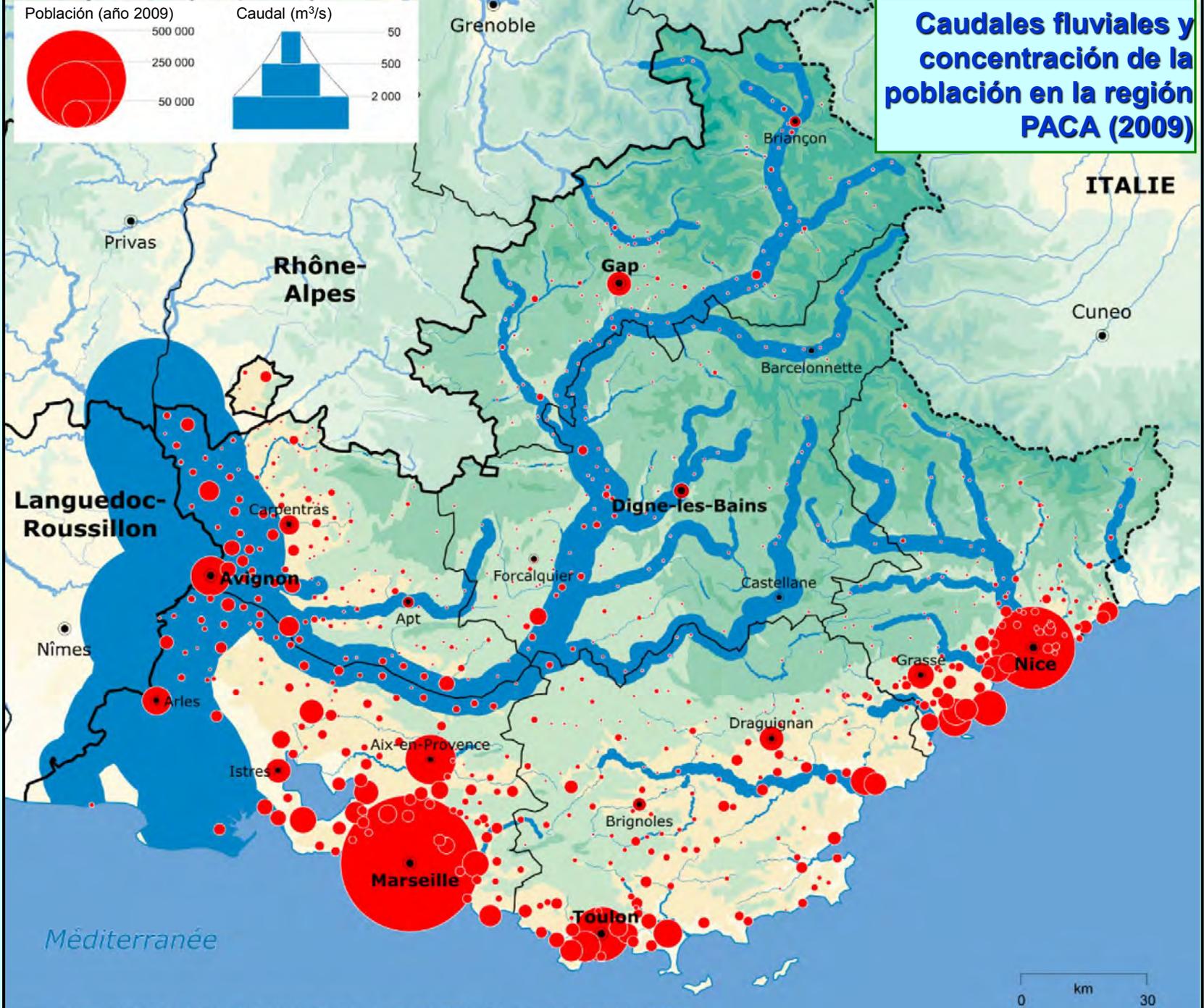
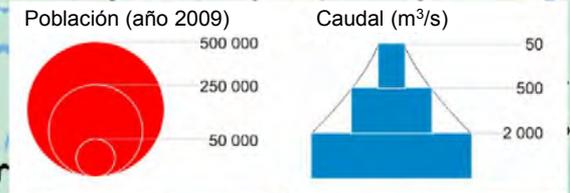
- 1 - Lez-Aygues
- 2 - Bas-Rhône
- 3 - Ouvèze
- 4 - Coulon - Calavon
- 5 - Basse-Durance
- 6 - Touloubre
- 7 - Côte bleue - Etang de Berre
- 8 - Arc
- 9 - Huveaune
- 10 - Calanques et zones Toulonnaises
- 11 - Buëch
- 12 - Moyenne-Durance
- 13 - Verdon
- 14 - Argens
- 15 - Gapeau
- 16 - Maures
- 17 - Drac
- 18 - Romanche
- 19 - Haute-Durance
- 20 - Ubaye
- 21 - Bléone
- 22 - Asse
- 23 - Var
- 24 - Siagne - Loup - St-Cassien
- 25 - Roya
- 26 - Paillons



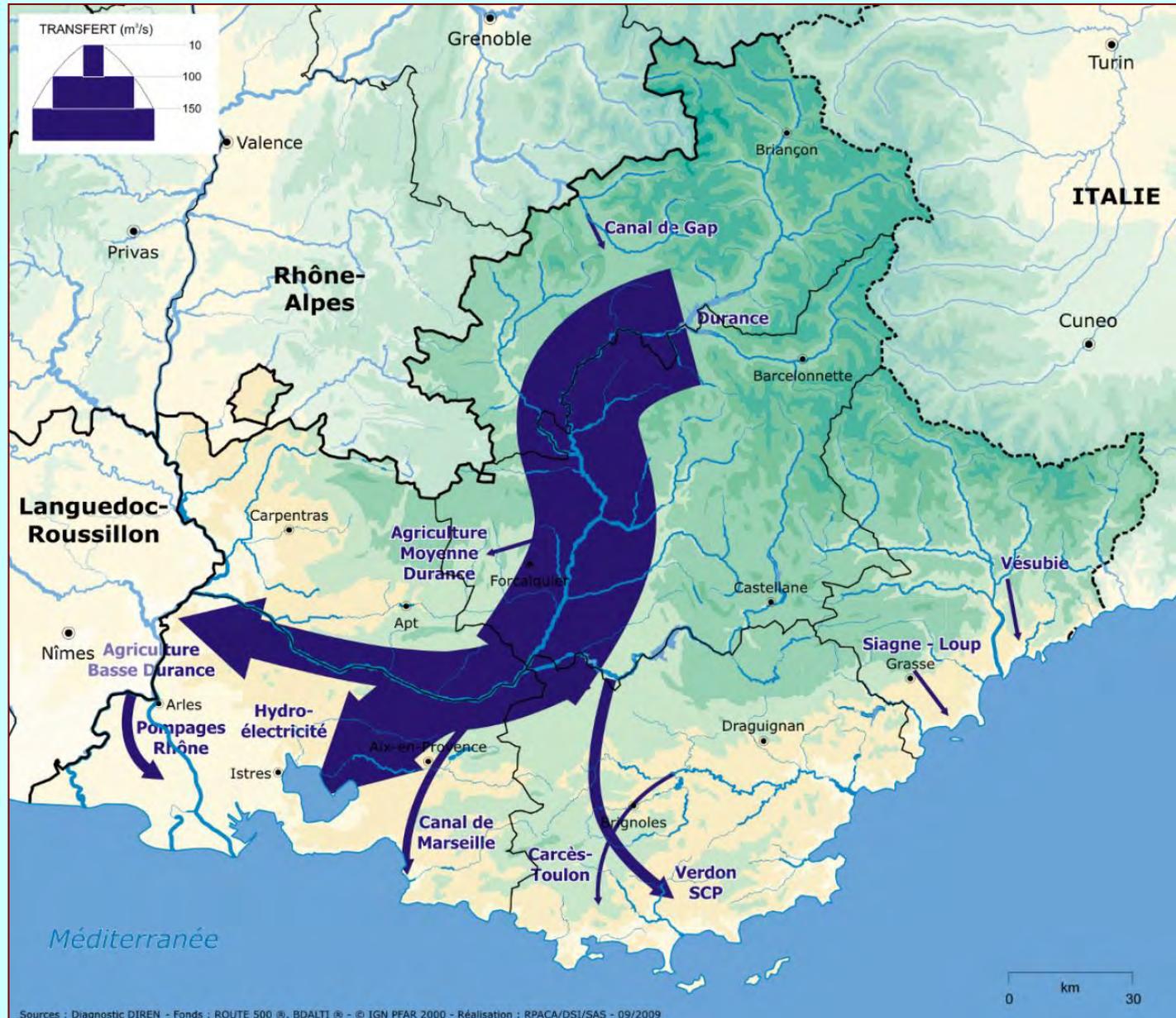
Echelle : 1 / 850 000

Sources : **BD CARTHAGE** Données : BD Hydro

# Caudales fluviales y concentración de la población en la región PACA (2009)



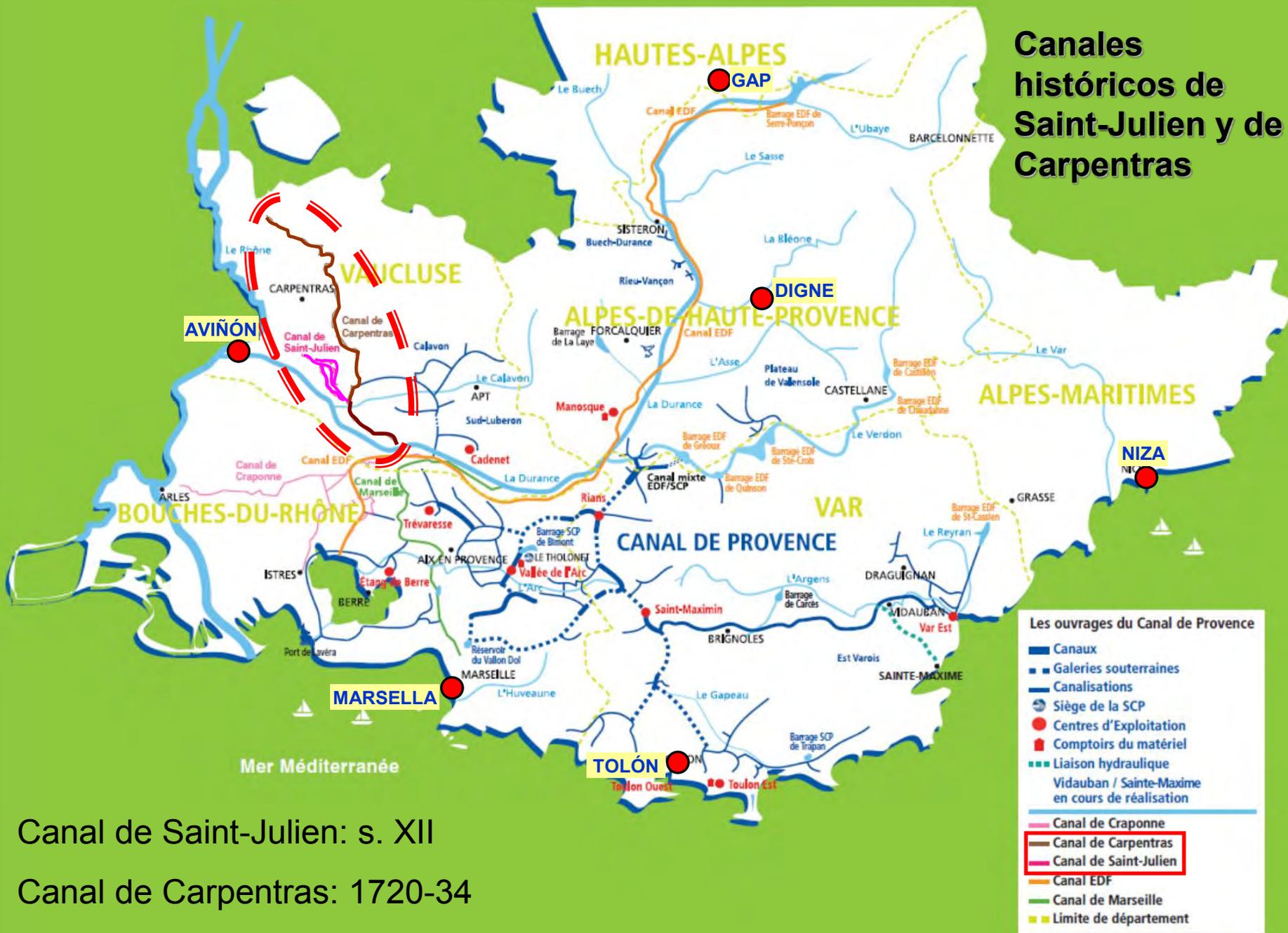
# Caudal medio de las principales transferencias desde el río Durance



Fuente: Diagnóstico DIREN (2009)

## **2.- IMPLANTACIÓN DE LA OBRA HIDRÁULICA EN LA REGIÓN**

# Canales históricos de Saint-Julien y de Carpentras



Canal de Saint-Julien: s. XII

Canal de Carpentras: 1720-34

# Canal de Craponne



Canal de Craponne: finales del s. XVI



**Canal de Marsella: Acueducto  
de Roquefavour para salvar el  
valle del río Arc**

(3-7-2011)





→ **1907:** Comisión Ejecutiva del río Durance que definirá las necesidades de agua de la cuenca baja y fija su distribución.

→ **1925:** Ley para la constitución de las reservas de los valles de los ríos Durance y Verdon.

→ **1955:** Se constituyen las reservas a favor de los proyectos hidroeléctricos de EDF

Canal “usiner”  
de la Durance  
EDF



Construido entre 1955 y 1971

185 km. de longitud

12 centrales hidroeléctricas de alta potencia

## Aprovechamiento hidroeléctrico Durance-Verdon:

- ☞ 32 centrales hidroeléctricas
- ☞ Producción de 7.000 millones kWh anuales
- ☞ Uno de los 5 principales complejos de energía renovable en Francia
- ☞ Representa el:
  - 10% de la producción hidroeléctrica en Francia
  - 50% de la electricidad producida en la región PACA
  - 15 – 20% de las necesidades de consumo anual en la región PACA

## Sección media del canal principal:

- 7 metros de profundidad
- 20 m. de ancho en la parte superior de la sección
- Caudal máximo: 250 m<sup>3</sup>/s, lo que equivale a:
  - 31 veces la conducción del trasvase del Ter a Barcelona (8m<sup>3</sup>/s)
  - 7 veces la capacidad del canal de Urgell (35 m<sup>3</sup>/s)
  - 63% del caudal medio del Ebro en su desembocadura (396 m<sup>3</sup>/s)

# Sistema del aprovechamiento hidroeléctrico Durance - Verdon





**Embalse Serre-Ponçon en el río Durance, Altos Alpes. (8-8-2011)**



**Embalse Serre-Ponçon en el río Durance, Altos Alpes. (8-8-2011)**



Aprovechamiento recreativo del embalse de Serre-Ponçon (Altos Alpes). 8 AGO 2011



Obras de revestimiento del canal hidroeléctrico EDF  
cerca de Espinasses (Altos Alpes). 8 AGO 2011





Obras de revestimiento del canal hidroeléctrico EDF cerca de Espinasses (Altos Alpes). 8 AGO 2011

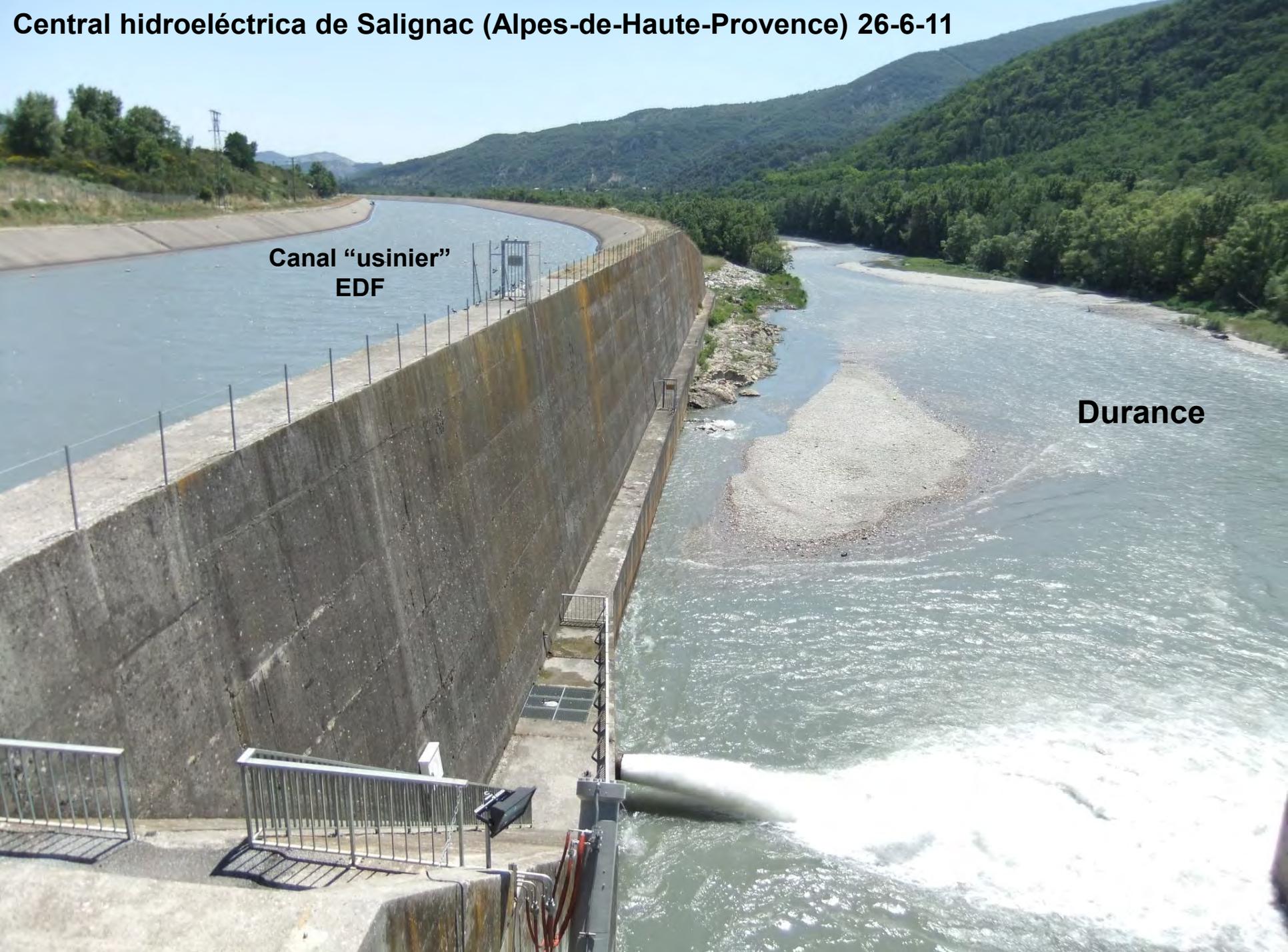
Obras de revestimiento del canal hidroeléctrico EDF cerca de Espinasses (Altos Alpes). 8 AGO 2011





FA60T

# Central hidroeléctrica de Salignac (Alpes-de-Haute-Provence) 26-6-11



**Canal "usnier"  
EDF**

**Durance**

Perspectiva general de la llanura aluvial en la cuenca media del río  
Durance cerca de St. Auban. Prealpes de Sisteron (26-6-2011)



Perspectiva general de la llanura aluvial en la cuenca media del río Durance. Dique de l'Escale. Prealpes de Sisteron (26-6-2011)

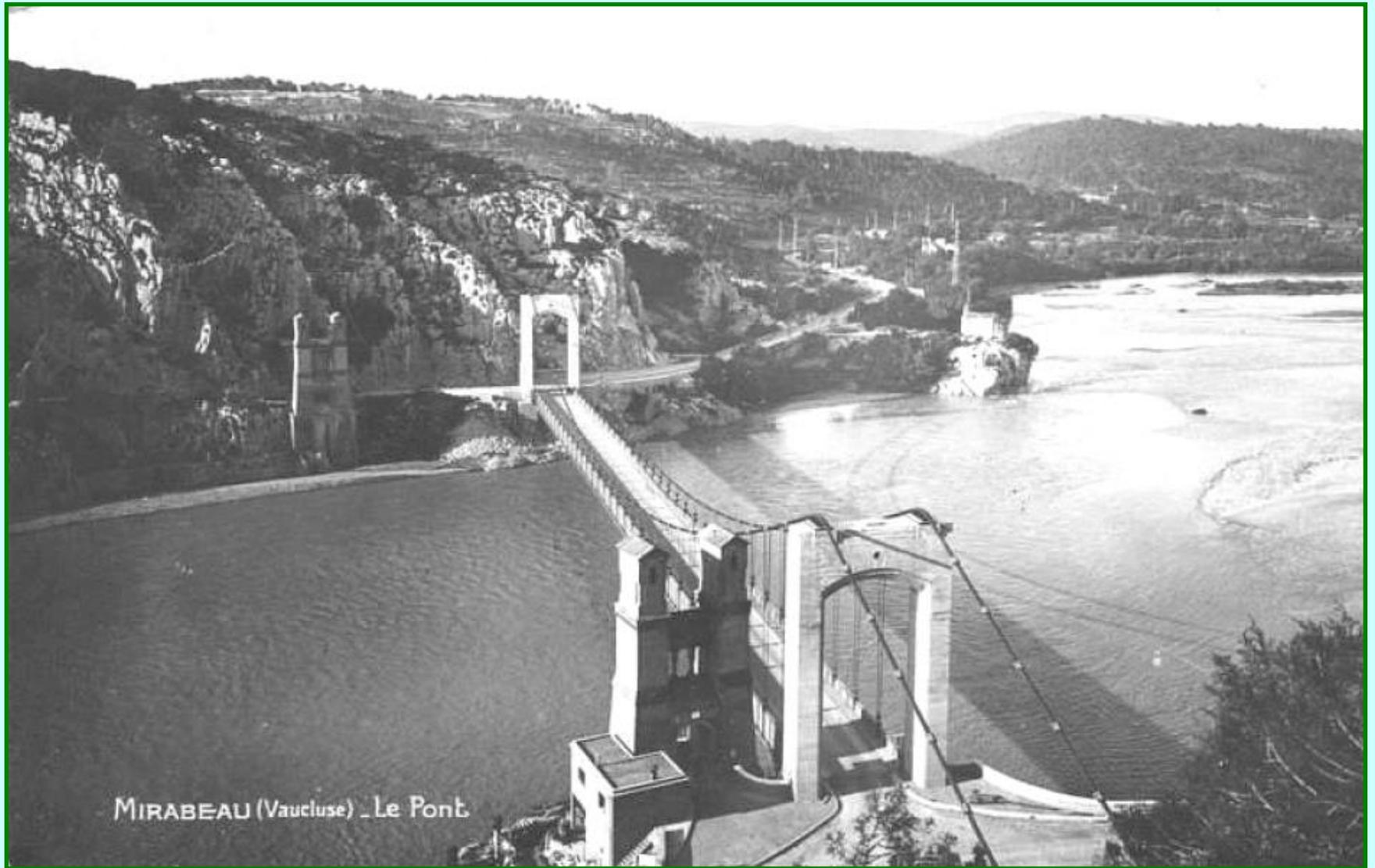


Río Durance aguas arriba del paso de Mirabeau.  
En primer plano sección del canal hidroeléctrico de EDF (6-6-2011)



Río Durance en el paso de Mirabeau. Límite entre la cuenca media y baja del río.  
Caudales afectados per el estiaje y por las detracciones del canal hidroeléctrico de EDF  
(6-6-2011)





Sexto puente de Mirabeau poco después de su inauguración en 1947

**Central hidroeléctrica de Jouques  
aguas abajo de Mirabeau (6-6-2011)**



**Central hidroeléctrica de St-Estève Janson  
(6-6-2011)**



# Central hidroeléctrica de Mallemort –Bouches-du-Rhône- (6-6-2011)



Central hidroeléctrica de Mallemort –Bouches-du-Rhône- (6-6-2011)



# Estiaje del río Durance en las proximidades de Cavailhon (Vaucluse). 3-8-2011



## Desembocadura del río Durance en el Ródano, aguas abajo de Avignon (Vaucluse)



**Embalse de Sainte Croix (Alpes-de-Haute-Provence // Var). 18-7-11**





**Punto de contacto entre el embalse de Sainte Croix y el congosto del río Verdon (Alpes-de-Haute-Provence // Var). 18-7-11**

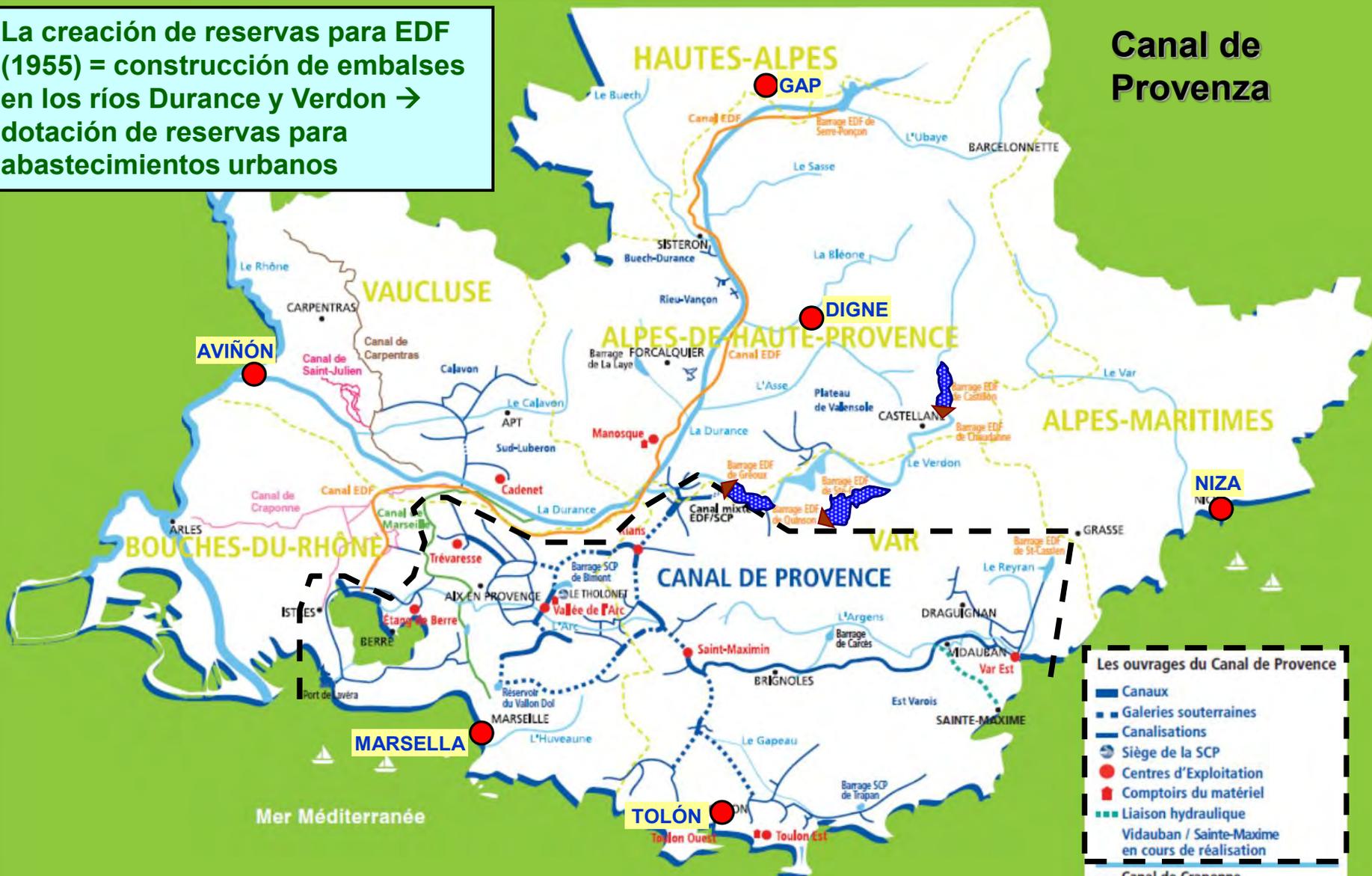
## Características principales del aprovechamiento Durance-Verdon

<b>Capacidad útil de los embalses</b>	Serre-Ponçon (Durance)	1.030 Hm <sup>3</sup>
	Sainte-Croix (Verdon)	300 Hm <sup>3</sup>
	Castillon (Verdon)	113 Hm <sup>3</sup>
<b>Reservas agrícolas</b>	Serre-Ponçon (Durance)	200 Hm <sup>3</sup>
	Sainte-Croix (Verdon)	140 Hm <sup>3</sup>
	Castillon (Verdon)	85 Hm <sup>3</sup>
<b>Caudal del canal EDF</b>	Bajo Durance	250 m <sup>3</sup> /s
<b>Hidroelectricidad</b>	Número de centrales	32
	Potencia instalada	2000 MW mobilizables en 10 minutos
	Producción media	6,5-7 millones de kWh anuales
<b>Irrigación y agua potable</b>	Número de tomas en el Bajo Durance	15
	Caudal punta derivable en Cadarache	114 m <sup>3</sup> /s garantizados por la reserva agrícola de Serre-Ponçon
	Volumen anual derivado en el Bajo Durance	1.650 Hm <sup>3</sup> de los que alrededor de 250 Hm <sup>3</sup> para agua potable e industrial
	Volumen anual derivado del río Verdon	Alrededor de 150 Hm <sup>3</sup>
<b>Perímetro irrigado</b>	Bajo Durance	80.000 Ha.
	Verdon	70.000 Ha.
	TOTAL	150.000 Ha.

Fuente: EDF Production Méditerranée e Inspection Générale de l'Environnement (2006)

La creación de reservas para EDF (1955) = construcción de embalses en los ríos Durance y Verdon → dotación de reservas para abastecimientos urbanos

# Canal de Provenza



**Les ouvrages du Canal de Provence**

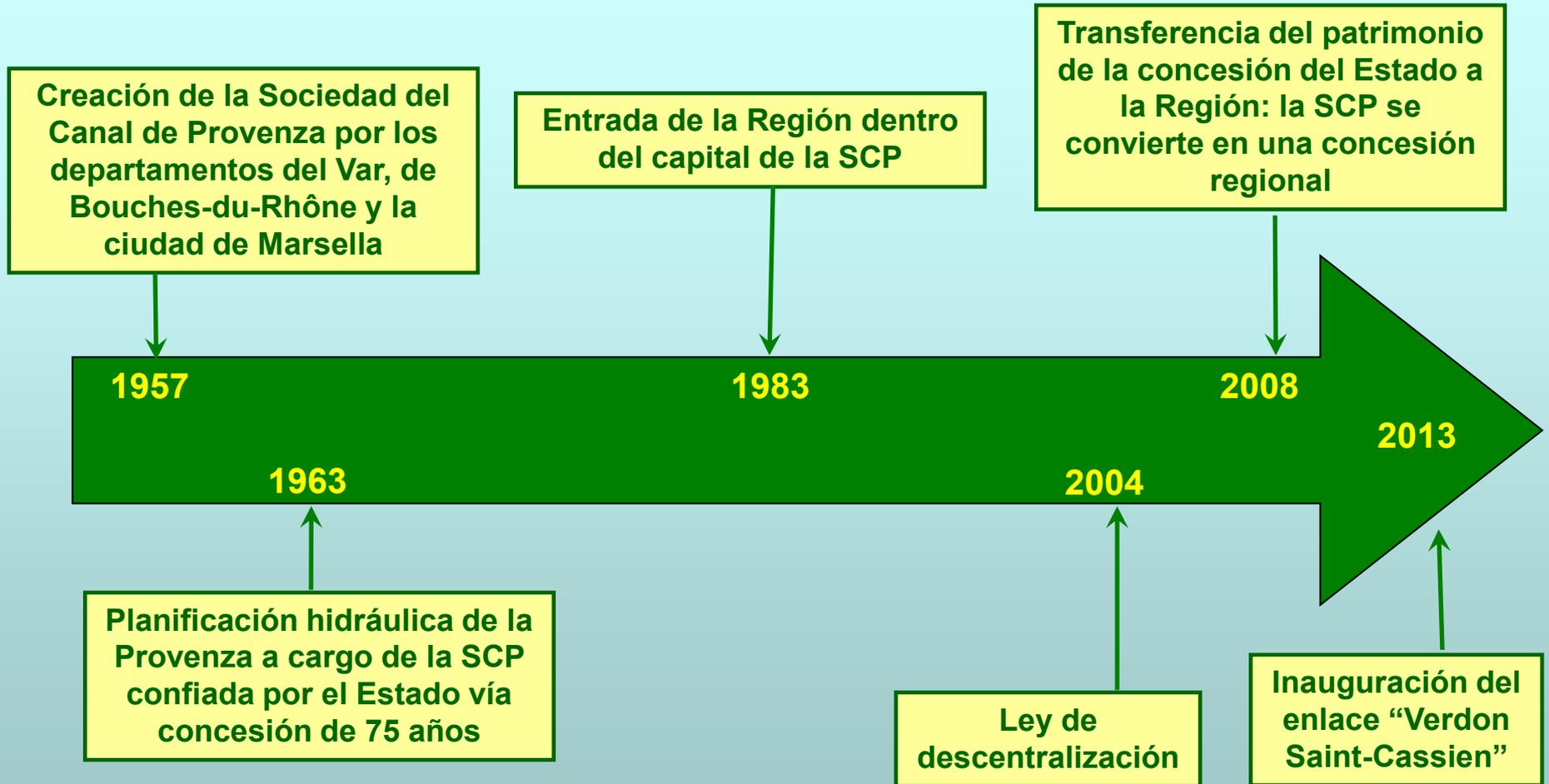
- Canaux
- Galeries souterraines
- Canalisations
- ⊙ Siège de la SCP
- Centres d'Exploitation
- Comptoirs du matériel
- Liaison hydraulique
- Vidauban / Sainte-Maxime en cours de réalisation
- Canal de Craponne
- Canal de Carpentras
- Canal de Saint-Julien
- Canal EDF
- Canal de Marseille
- Limite de département

- Sociedad anónima de economía mixta de gestión regional (1957)
- Obras iniciadas en 1964

## Una concesión regional + una concesión departamental (Vaucluse)

- 600 km de canalizaciones para el subministro
- 17 estaciones de potabilización
- 70 km de canales principales
- 140 km de galerías, acueductos y sifones
- 3 estaciones de tratamiento de aguas
- 250 Hm<sup>3</sup> almacenados en los embalses del río Verdón + 10 Hm<sup>3</sup> en St. Cassien

## SCP. Evolución y fechas destacadas:



- **Concesión de 600 Hm<sup>3</sup> del río Verdón de los que se utilizan unos 200**
- **6.000 explotaciones agrícolas irrigadas**
- **80.000 Ha. equipadas en el ámbito de la concesión**
- **800 industrias y pequeñas empresas abastecidas**
- **110 municipios abastecidos (2 millones de habitantes)**
- **1.600 puntos de presión antiincendios**



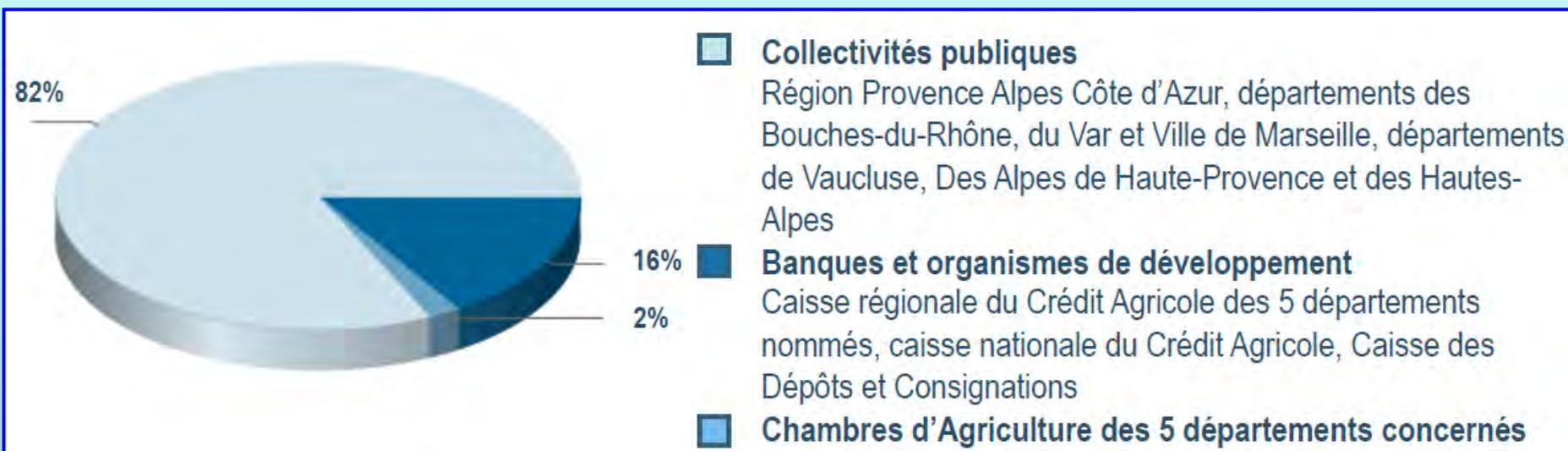
Embalse de Gréoux (río Verdon)



Embalse de Bimont (río Infernet)

## Distribución del capital social de la Sociedad Canal de Provenza

Valor patrimonial de la Sociedad: 2.500 millones de Euros

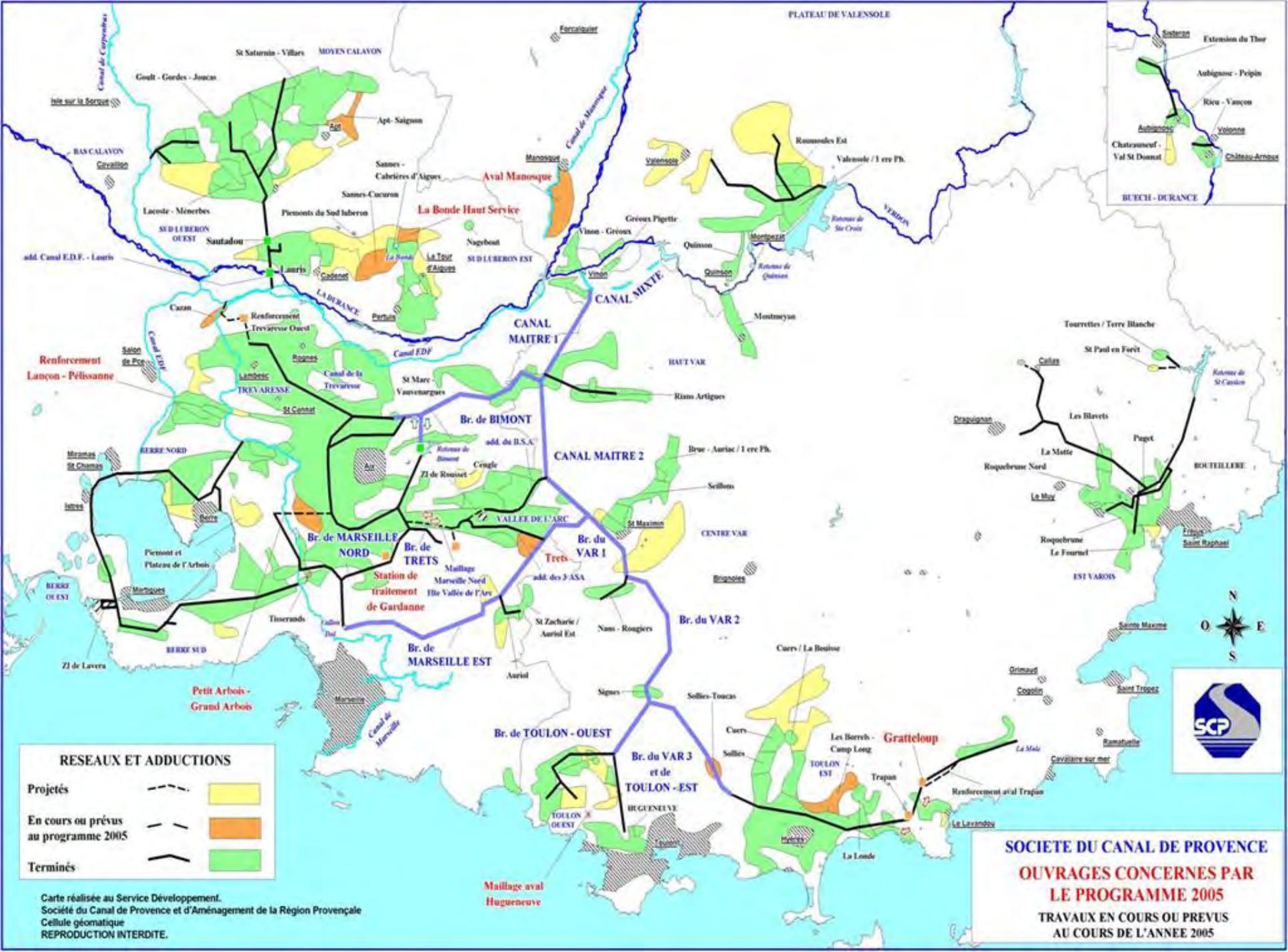


Fuente: Sociedad Canal de Provenza (2012)

# Distribución del volúmen anual suministrado por el Canal de Provenza (200 Hm<sup>3</sup> aprox.)



Fuente: Sociedad Canal de Provenza



**RESEAUX ET ADDUCTIONS**

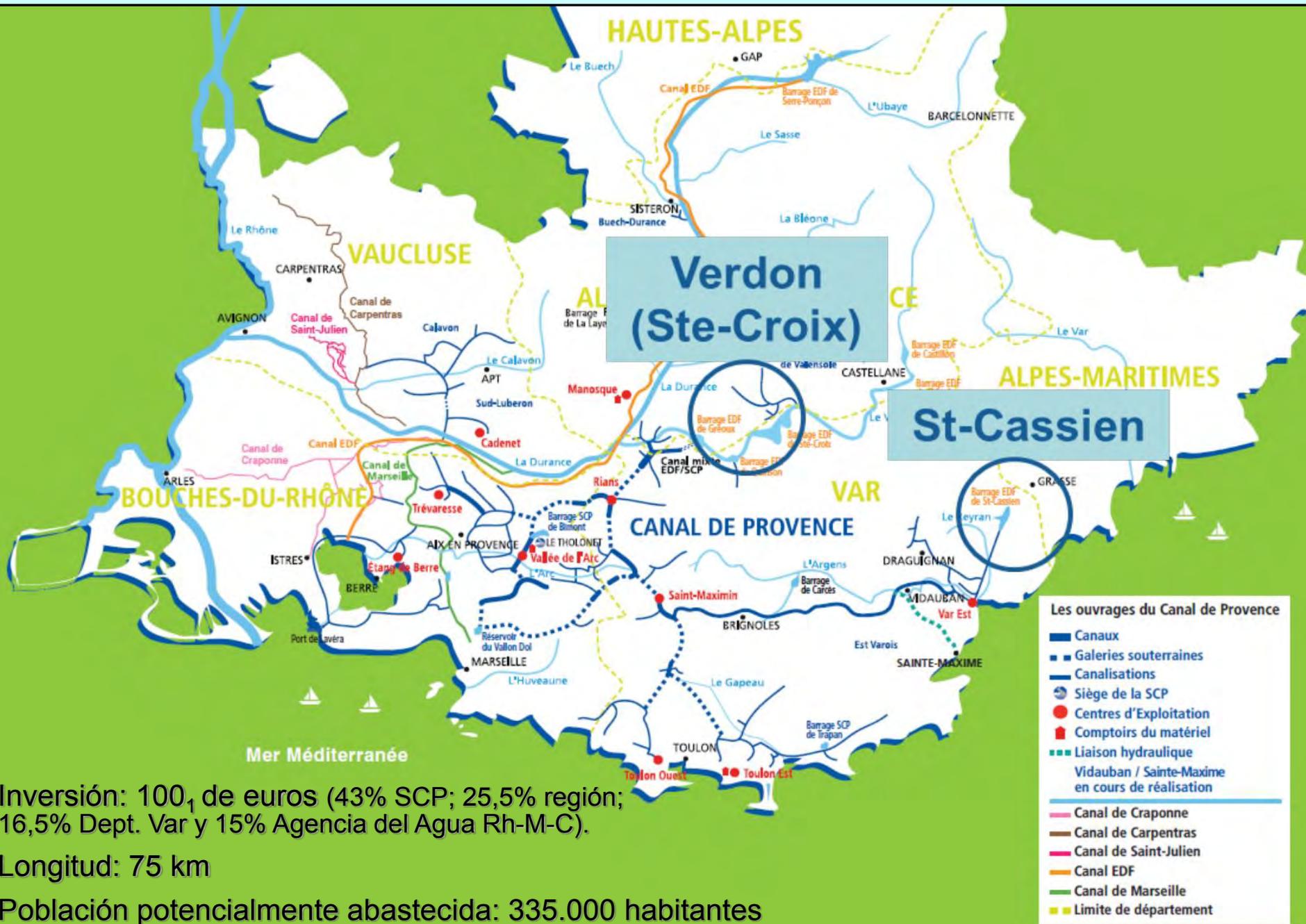
Projetés		
En cours ou prévus au programme 2005		
Terminés		

Carte réalisée au Service Développement.  
 Société du Canal de Provence et d'Aménagement de la Région Provençale  
 Cellule géomatique  
 REPRODUCTION INTERDITE.

**SOCIÉTÉ DU CANAL DE PROVENCE**  
**OUVRAGES CONCERNÉS PAR**  
**LE PROGRAMME 2005**  
 TRAVAUX EN COURS OU PRÉVUS  
 AU COURS DE L'ANNÉE 2005



# Interconexión Verdon – St-Cassien (año 2013)



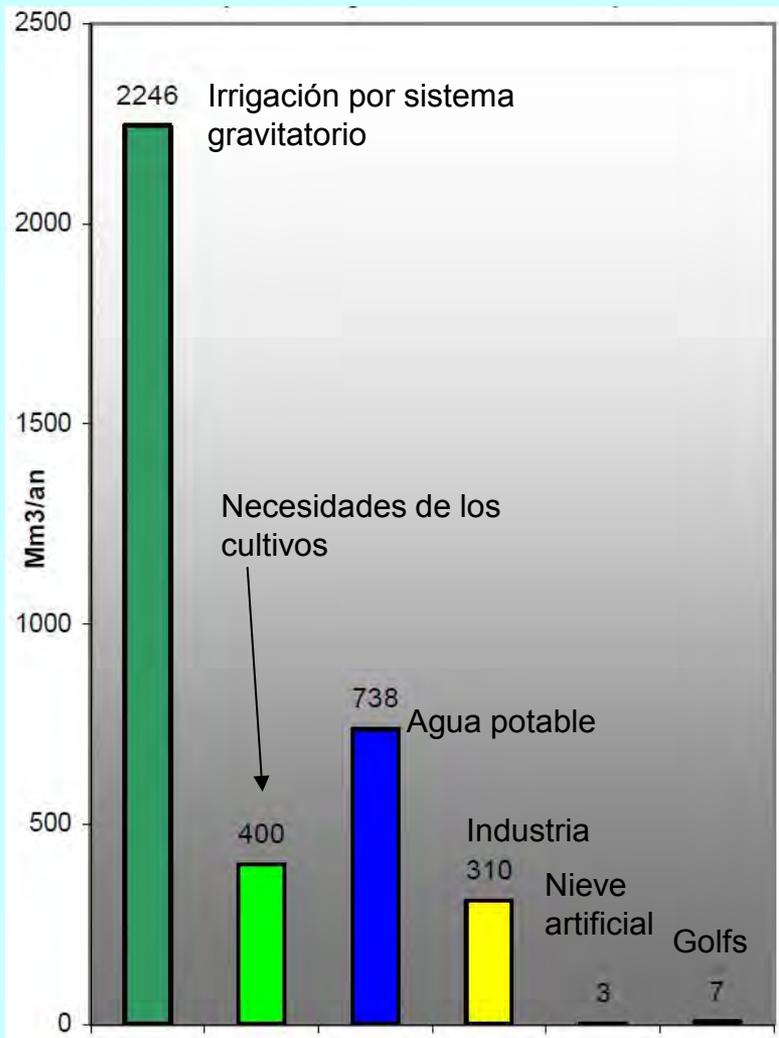
Inversión: 100, de euros (43% SCP; 25,5% región; 16,5% Dept. Var y 15% Agencia del Agua Rh-M-C).

Longitud: 75 km

Población potencialmente abastecida: 335.000 habitantes

### **3.- DOTACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y DISTRIBUCIÓN DE APROVECHAMIENTOS**

## Grandes cifras del agua en la región PACA

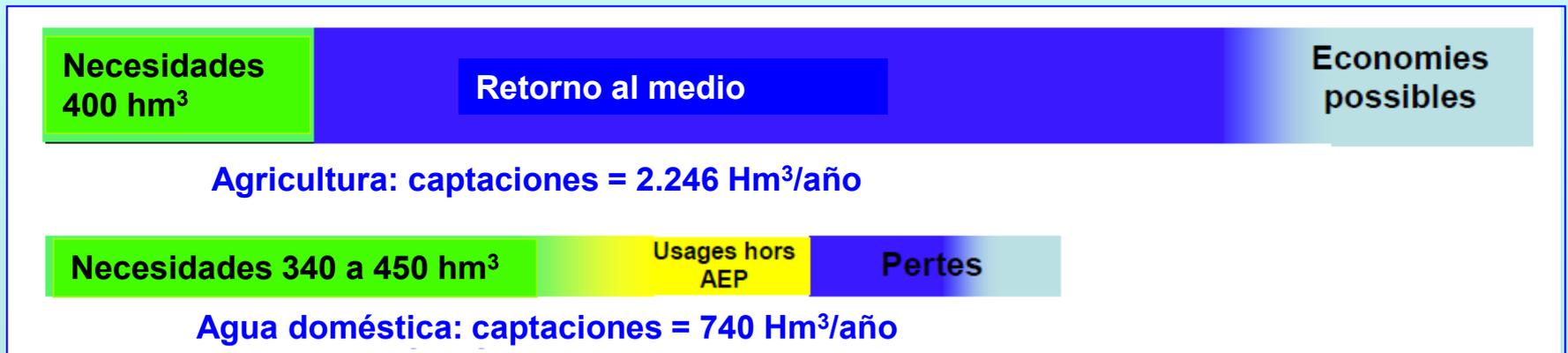


APROVECHAMIENTO	Año medio (Hm³)	Julio (Hm³)
Recursos totales sin el Ródano	13850	786
Recursos totales con el Ródano	67850	4486
Necesidades dotaciones agua pot.	340/450	35/50
Necesidades hídricas cultivos	370 (423 avec riz)	115 (150 avec riz)
Necesidades industriales	120	10
<b>NECESIADES TOTALES</b>	<b>830/940</b>	<b>160/175</b>
Necesidades teóricas ambientales (sin Ródano)	1100	130
Agua potable	738	75
Industria	310	131
Irrigación y otros usos del sistema gravitatorio	2246	830
Nieve artificial	3	
Campos de golf	7	1
Extracciones totales (excepto hidroelectricidad)	3400	1000

Nota : sin hidroelectricidad (alrededor 5.000 hm³)

Fuente: Diagnóstico DIREN (Dir. Regional del Medio Ambiente)

## Recurso utilizado vs. necesidades de consumo



**Visualización de los rastros más significativos para el ahorro de agua**

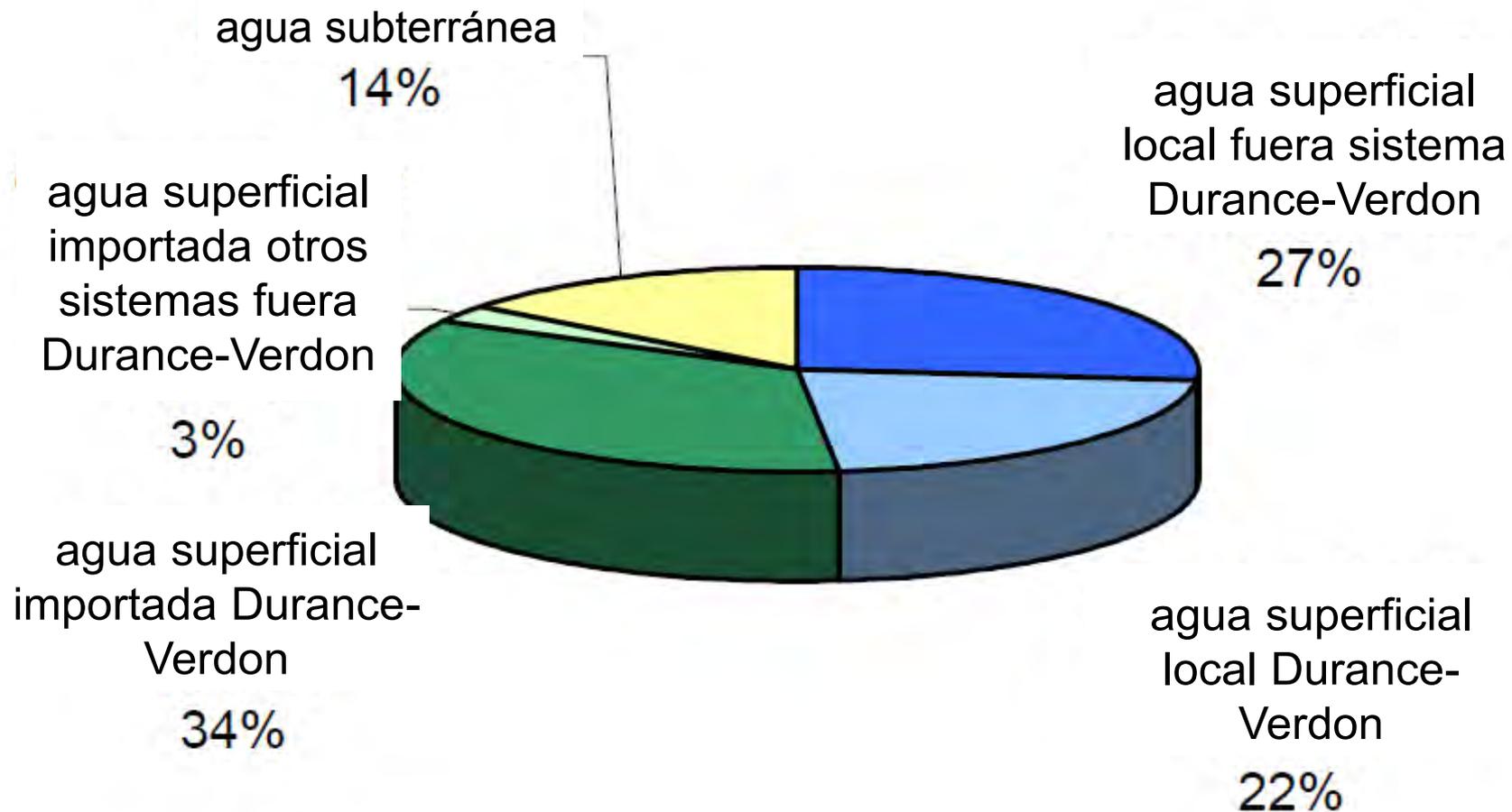
**En verde:** necesidades reales

**En azul oscuro:** excedentes difíciles de economizar

(por razones técnicas o por sus efectos sobre el retorno al medio)

**En azul claro:** ahorros posibles

## Volúmen anual total utilizado en la región PACA. Distribución por origen del recurso (2005)



Nota : sin hidroelectricidad (alrededor 5.000 hm<sup>3</sup>)

Fuente: Diagnóstico DIREN (Dir. Regional del Medio Ambiente)

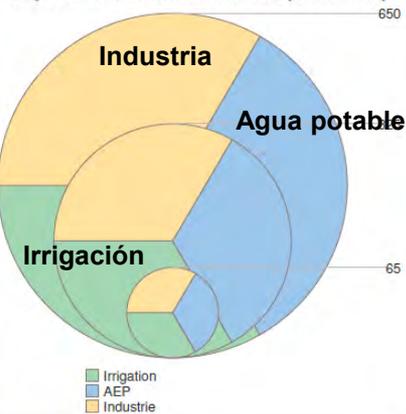


# Distribución de los consumos anuales por tipos de uso y por departamento

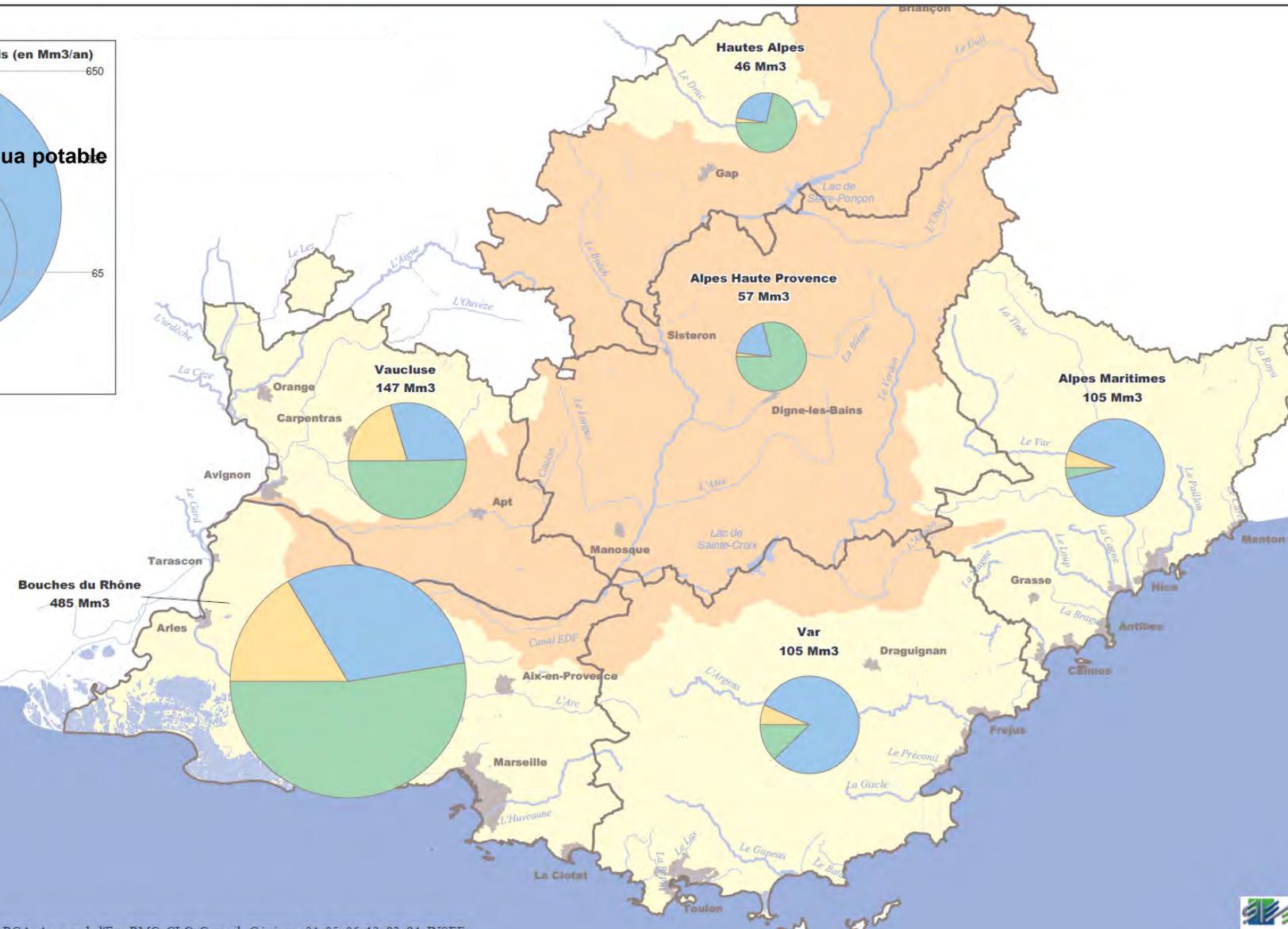
Ministère de l'Écologie et du Développement Durable

Direction Régionale de l'Environnement  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Répartition des besoins annuels (en Mm<sup>3</sup>/an)



■ Bassin de la Durance  
■ Limite des autres bassins



Echelle : 1 / 850 000

Sources : Données : RGA, Agence de l'Eau RMC, CLC, Conseils Généraux 04, 05, 06, 13, 83, 84, INSEE



Avril 2006

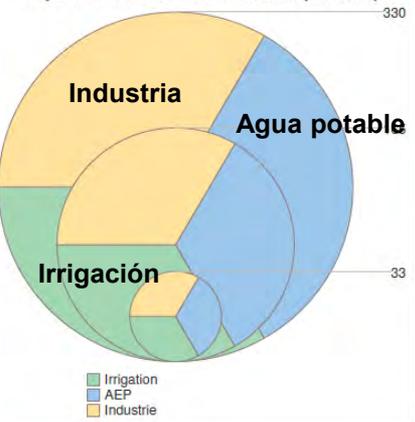


Ministère de l'Écologie  
et du Développement Durable

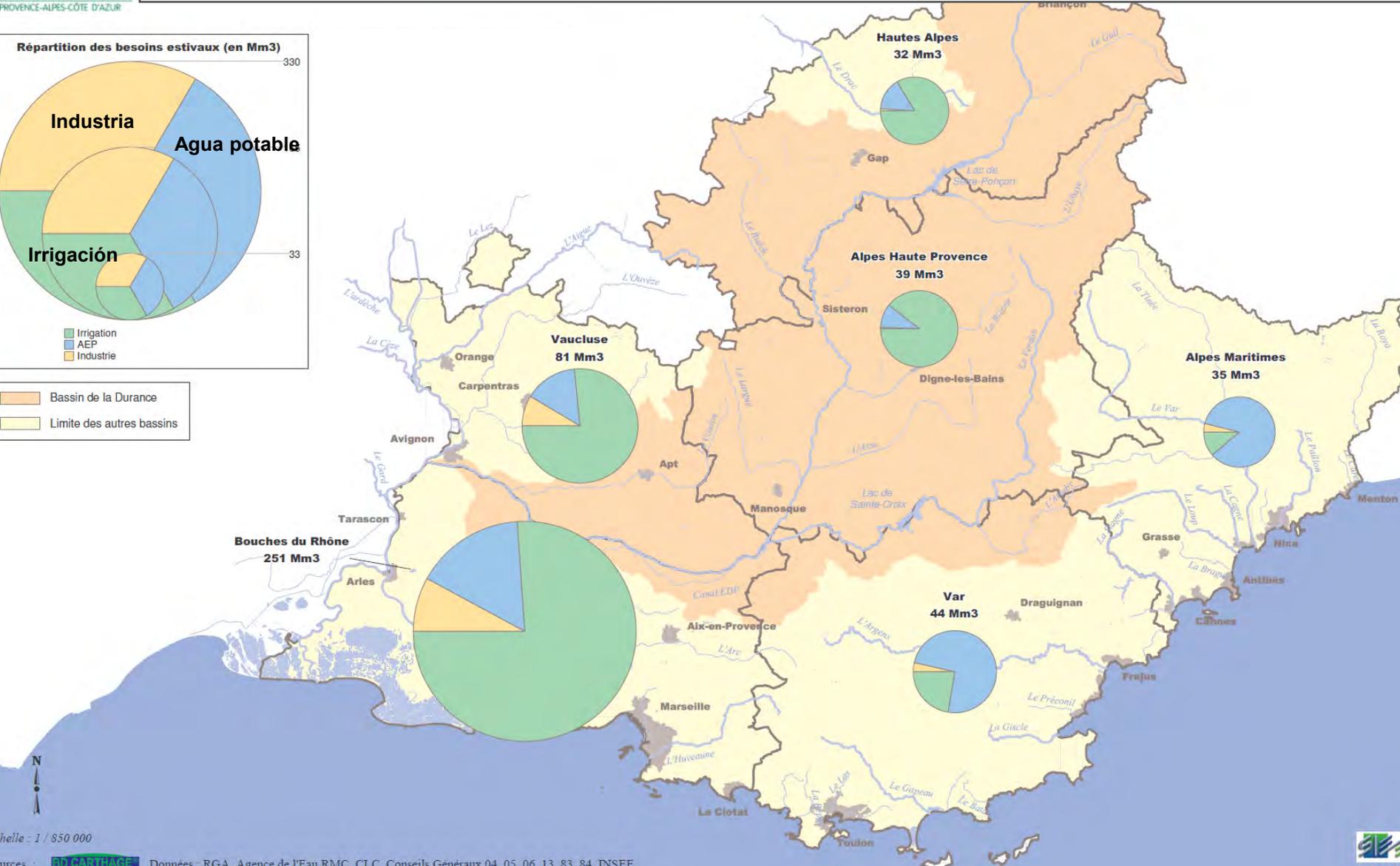
Direction Régionale de l'Environnement  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

# Repartition de las necesidades estivales (15 junio – 15 septiembre) por tipo de uso y por departamento

Répartition des besoins estivaux (en Mm3)



Bassin de la Durance  
 Limite des autres bassins



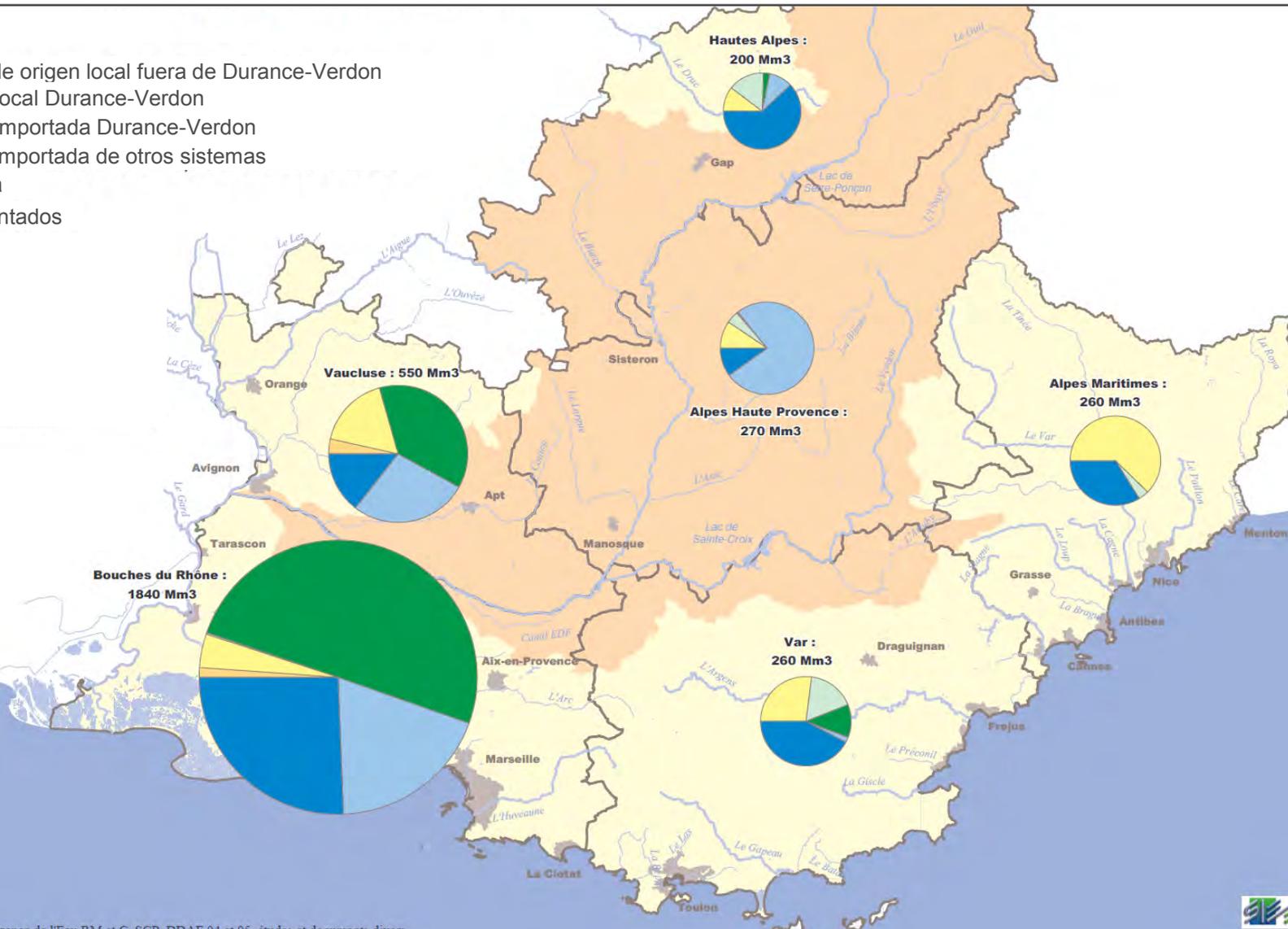
Echelle : 1 / 850 000

Sources : Données : RGA, Agence de l'Eau RMC, CLC, Conseils Généraux 04, 05, 06, 13, 83, 84, INSEE

# Volúmenes totales anuales utilizados por departamento. Distribución según el origen del recurso (año 2004-05)

- agua superficial de origen local fuera de Durance-Verdon
- agua superficial local Durance-Verdon
- agua superficial importada Durance-Verdon
- agua superficial importada de otros sistemas
- agua subterránea
- acuíferos realimentados

- Bassin de la Durance
- Limite des autres bassins

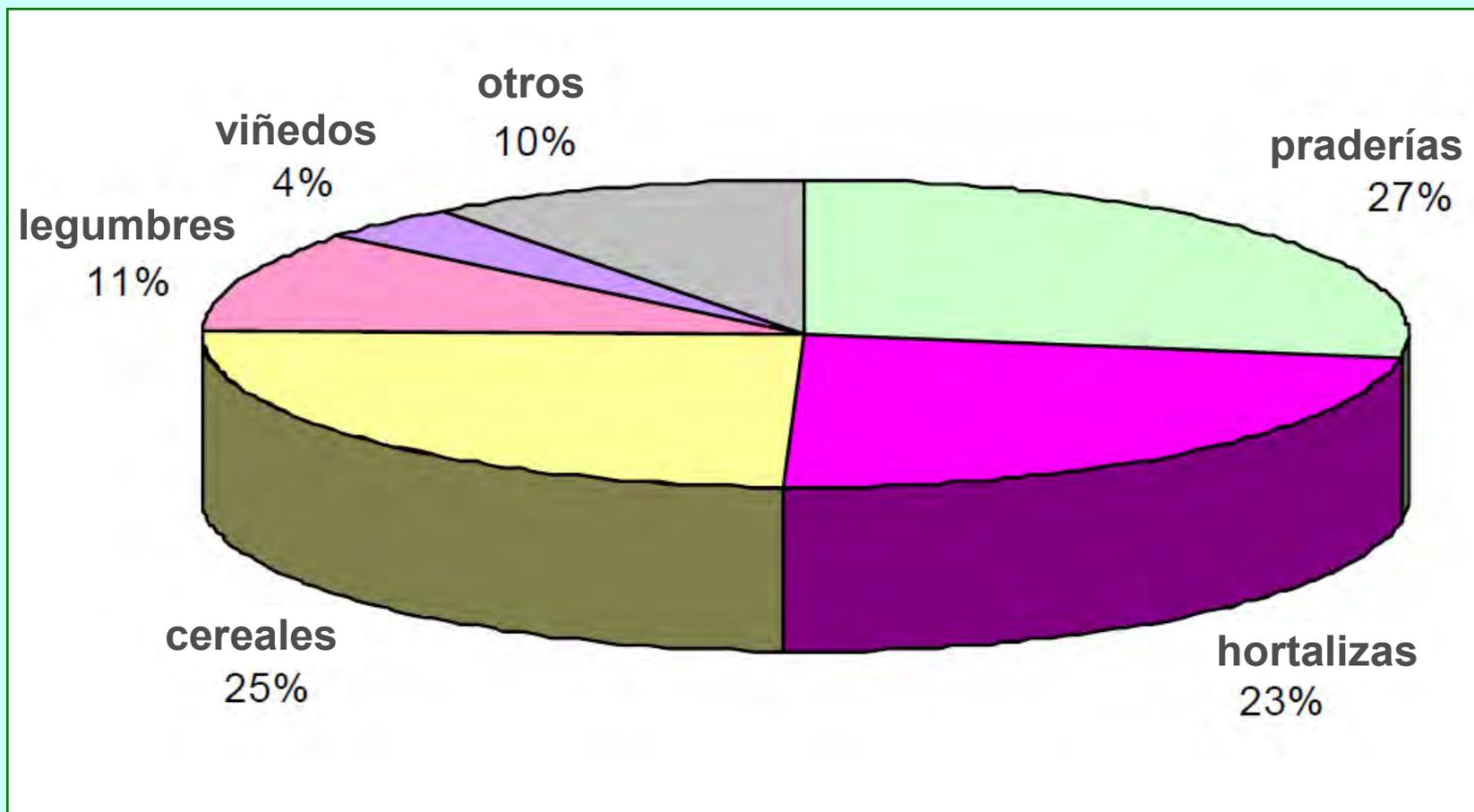


Echelle : 1 / 850 000

Sources : Données : Agence de l'Eau RM et C, SCP, DDAF 04 et 05, études et documents divers.

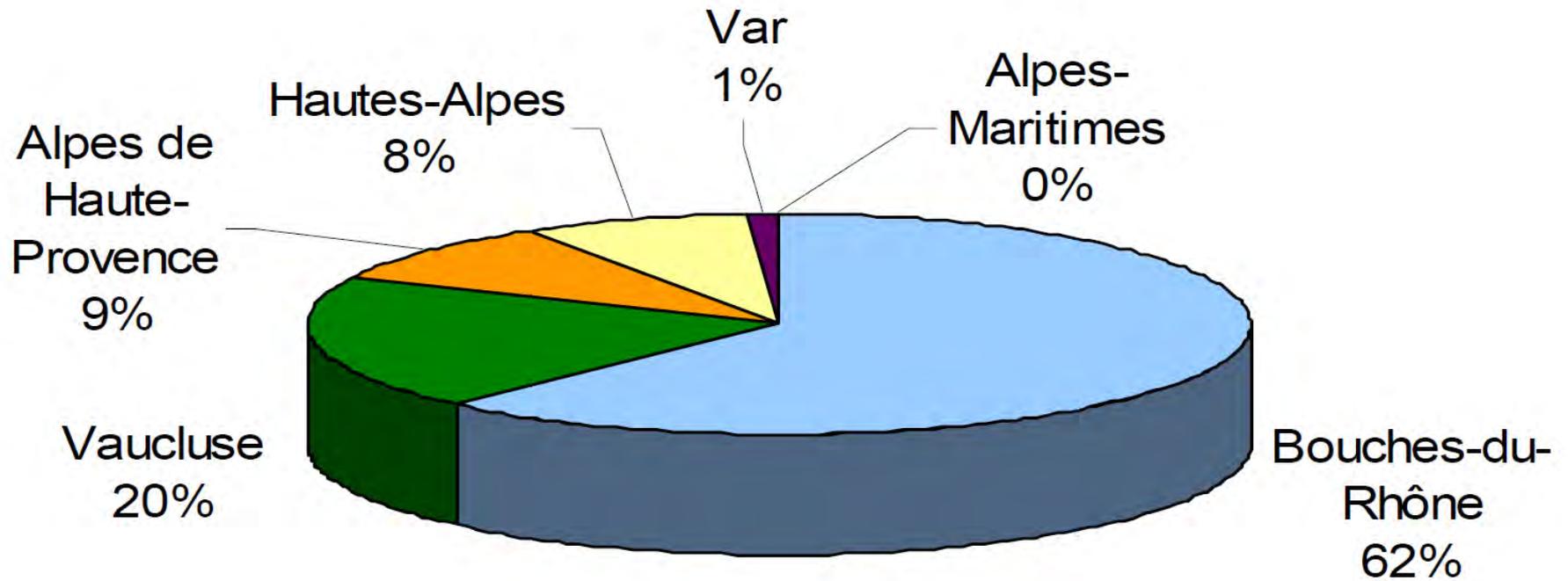


## Distribución de los principales cultivos irrigados en la región PACA



Fuente: RGA 2000 / Diagnostic DIREN (2005)

## Distribución del volumen total de agua para la irrigación distribuido por departamentos (año 2005)



Fuente: RGA 2000 / Diagnostic DIREN (2005)

## Comparación entre las necesidades estimadas y los volúmenes efectivos utilizados para la irrigación (año 2005)

DEPARTAMENTO	Supf. irrigables (ha)	Supf. irrigadas (ha)	Necesidades anuales estimadas (en hm <sup>3</sup> )	Volúmenes utilizados (en hm <sup>3</sup> )
Alpes-de-Haute-Prov.	22 500	15 200	45	200
Hautes-Alpes	17 100	13 400	33	177
Alpes-Maritimes	1460	1380	4	5
Bouches-du-Rhône	85 700	60 200	254 / 202 *	1394 / 994 *
Var	8570	5500	13	26
Vaucluse	34 000	20 500	74	444
<b>TOTAL region Provence-Alpes- Côte-d'Azur</b>	<b>169 300</b>	<b>116 200</b>	<b>420 / 370 *</b>	<b>2246 / 1846 *</b>

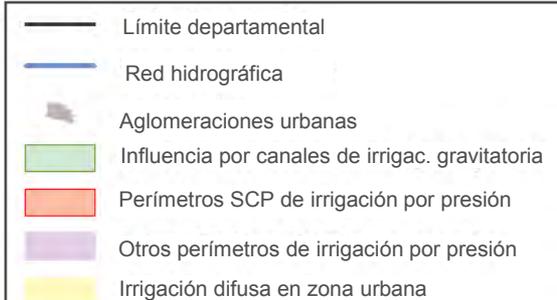
\*con arrozales / sin arrozales



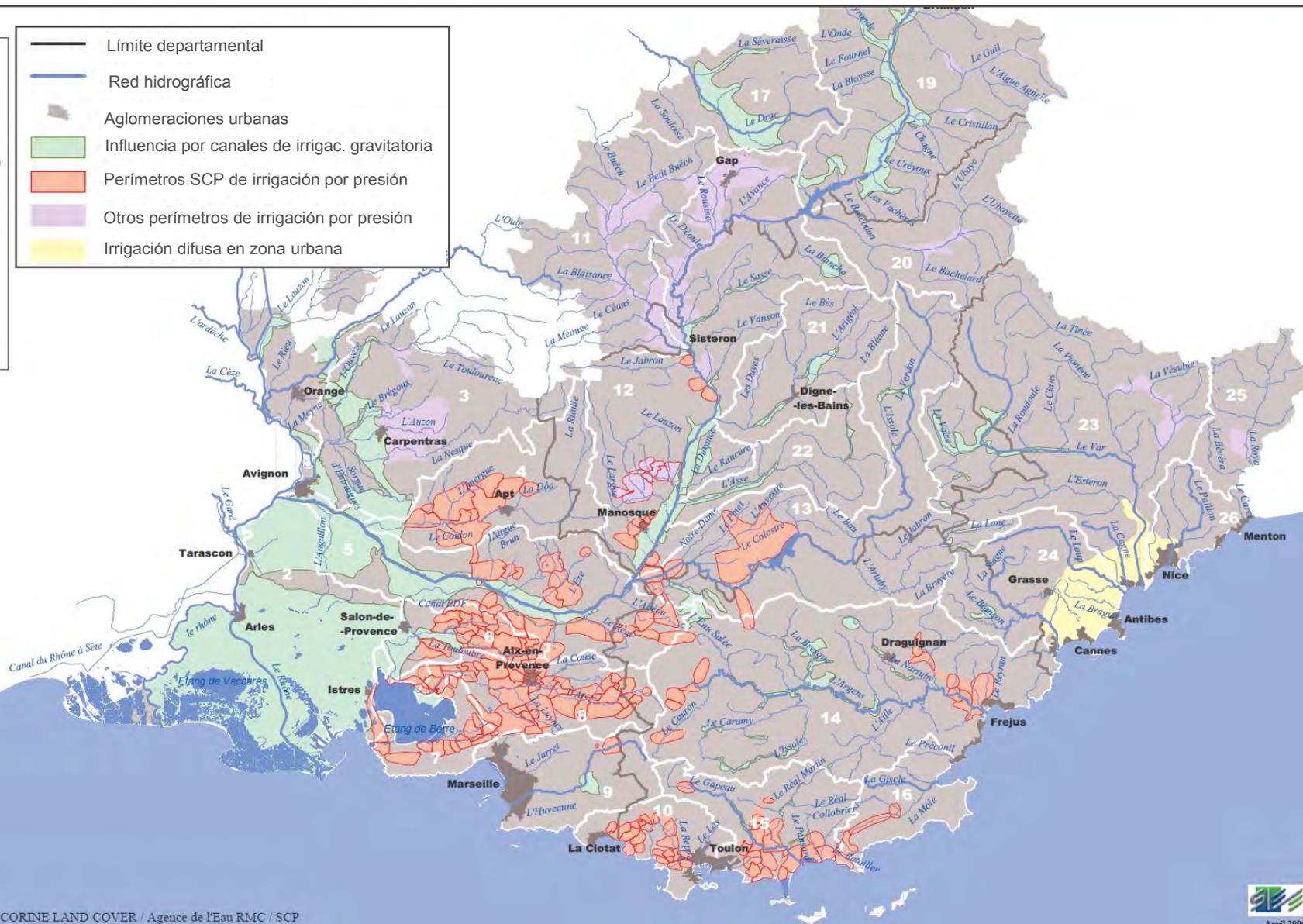
Ministère de l'Écologie  
et du Développement Durable

Direction Régionale de l'Environnement  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

# Zona de influencia de los canales de irrigación gravitatoria y perímetros de irrigación por presión (año 2008)



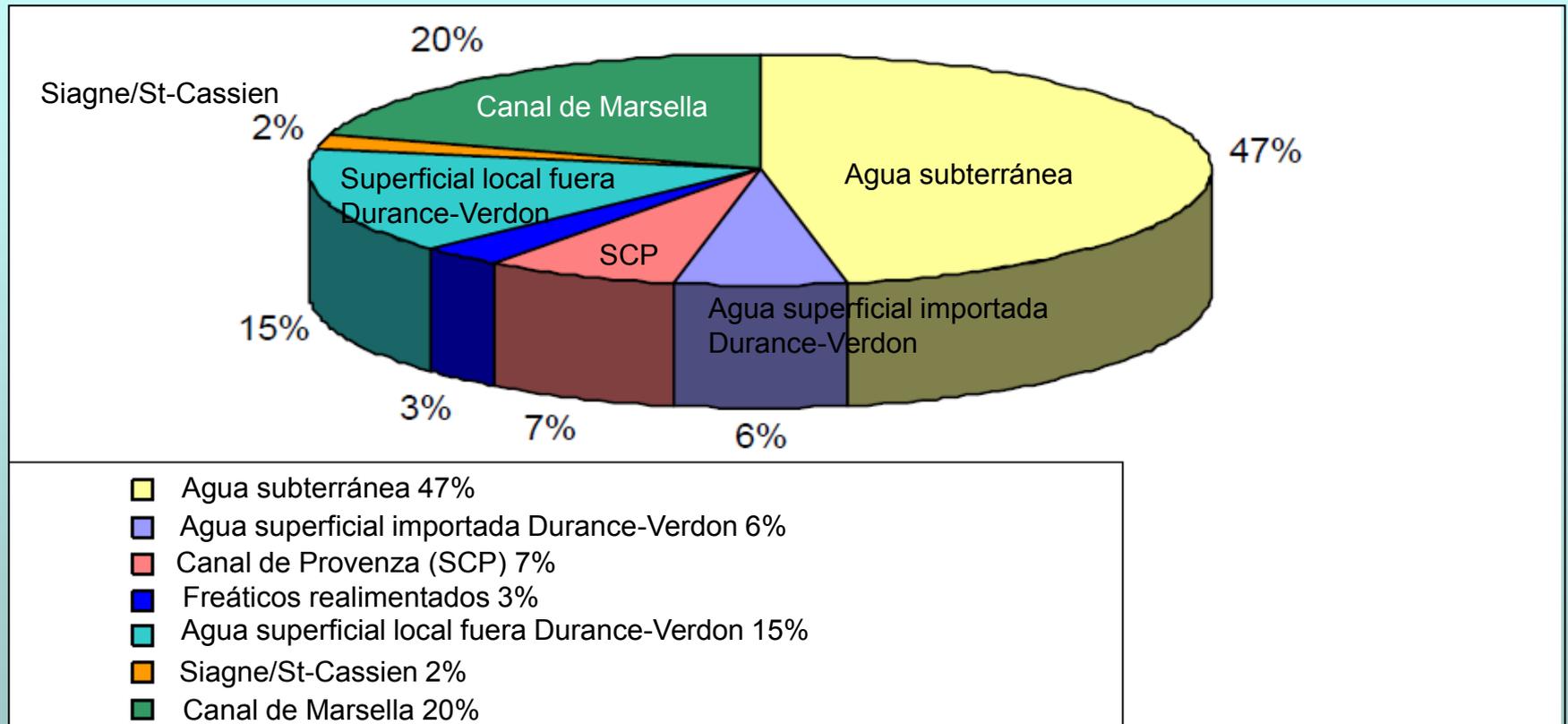
- 1 - Lez-Aygues
- 2 - Bas-Rhône
- 3 - Ouvèze
- 4 - Coulon - Calavon
- 5 - Basse-Durance
- 6 - Touloubre
- 7 - Côte bleue - Etang de Berre
- 8 - Arc
- 9 - Huveaune
- 10 - Calanques et zones Toulonnaises
- 11 - Buëch
- 12 - Moyenne-Durance
- 13 - Verdon
- 14 - Argens
- 15 - Gapeau
- 16 - Maures
- 17 - Drac
- 18 - Romanche
- 19 - Haute-Durance
- 20 - Ubaye
- 21 - Bléone
- 22 - Asse
- 23 - Var
- 24 - Siagne - Loup - St-Cassien
- 25 - Roya
- 26 - Paillons



Echelle : 1 / 850 000

Sources : / CORINE LAND COVER / Agence de l'Eau RMC / SCP

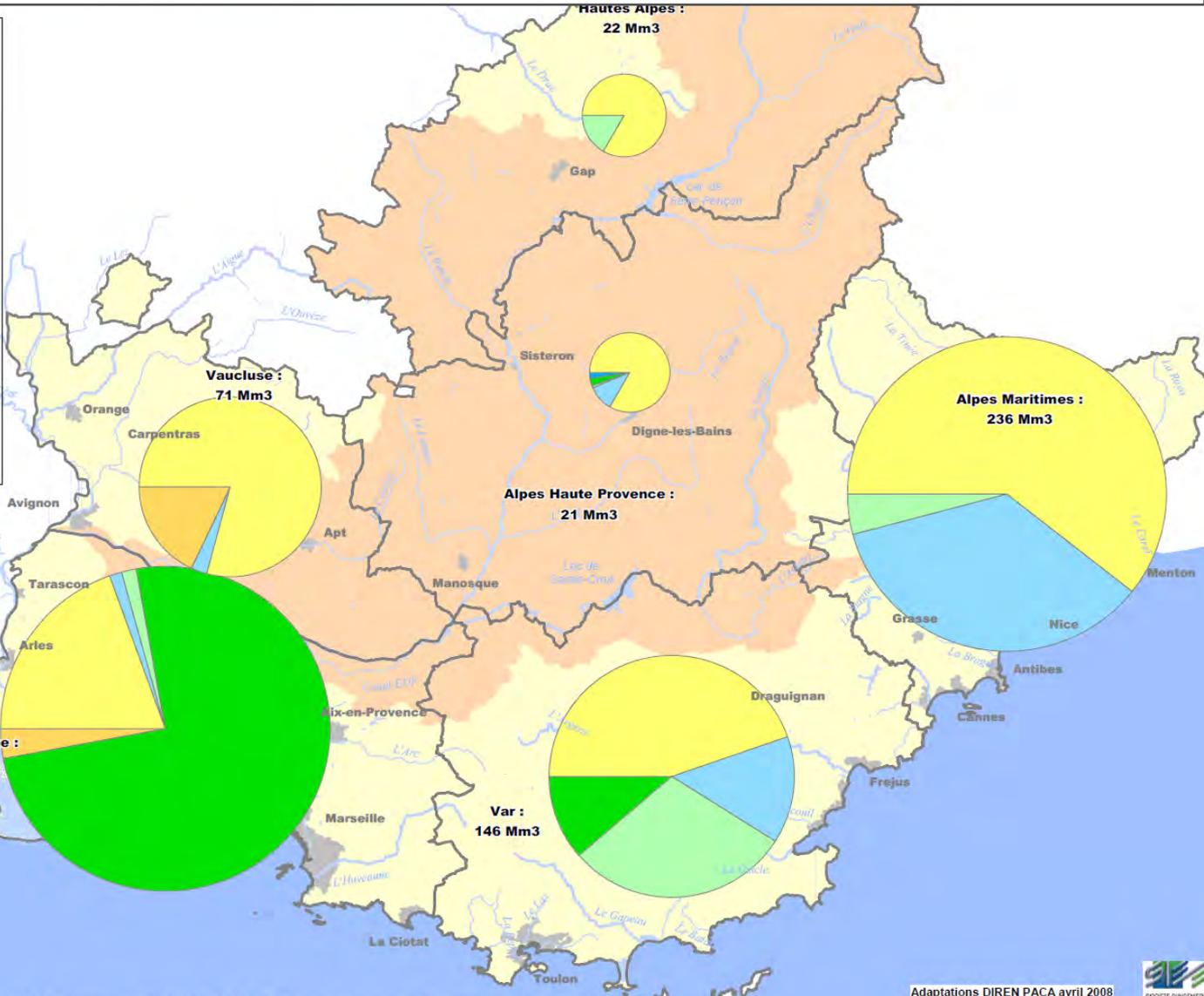
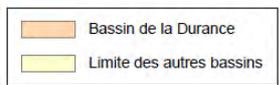
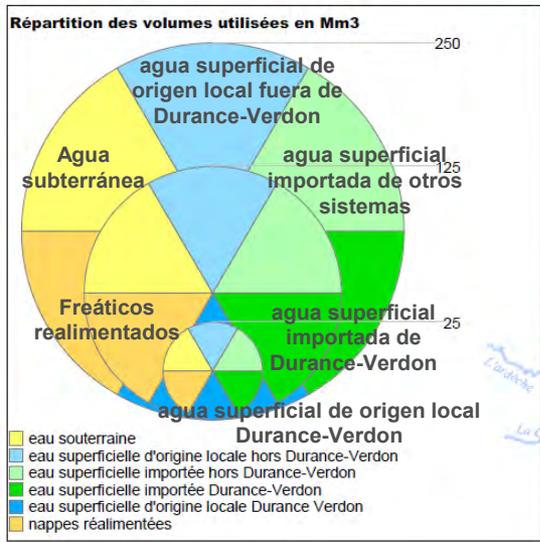
## Volúmenes extraídos para abastecimiento de agua potable en la región PACA y reparto en función del origen del recurso (2005).



Fuente: Dirección Regional del Medio Ambiente y SOURSE



# Volúmenes anuales utilizados para abastecimiento de agua potable. Distribución según el departamento y el origen del recurso (año 2004-05)



**4.- PERSPECTIVA  
TERRITORIALIZADA A CORTO  
PLAZO**

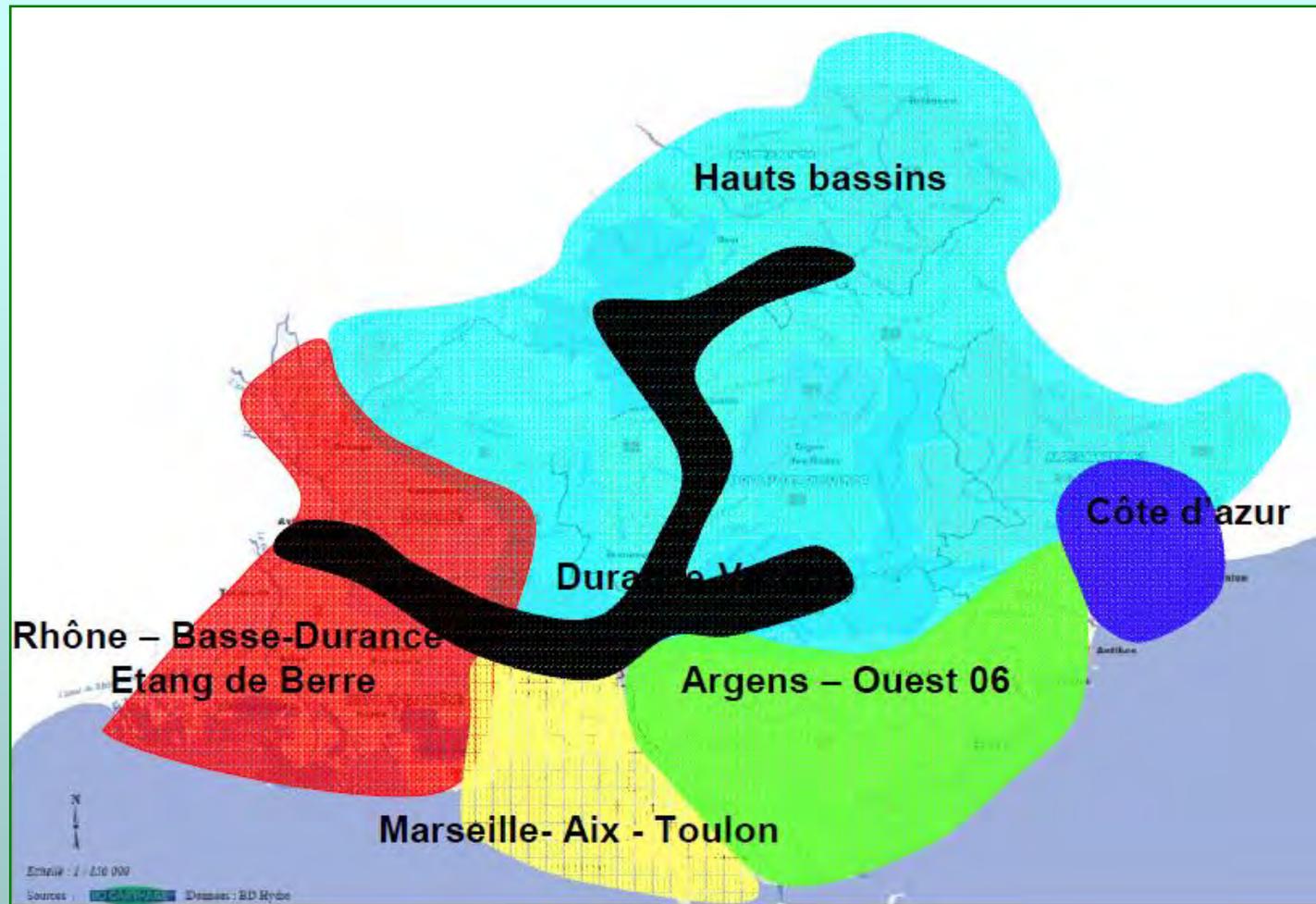
# **Orientaciones territorializadas para la utilización de los recursos hídricos en la región PACA**

**Propuesta según el programa SOURCE  
(Schéma d'Orientations pour une Utilisation Raisonnée et  
Solidaire de la ressource en Eau)**

**2009-2011**

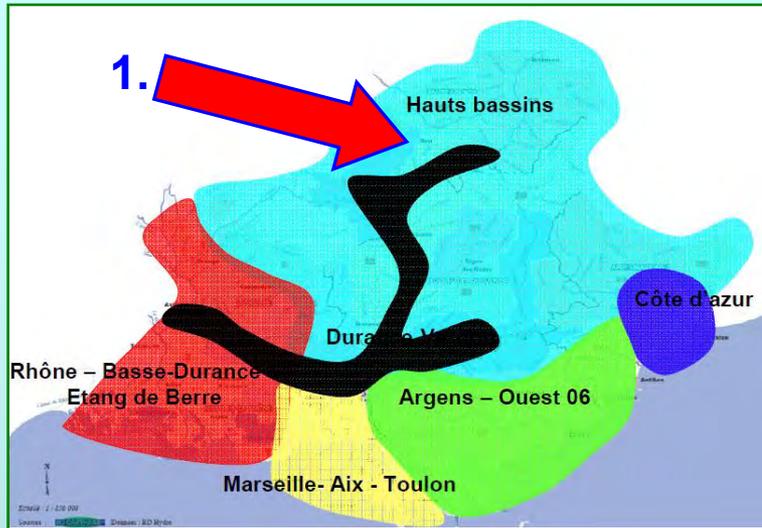
Debates realizados en el marco de implementación  
de la Directiva Marco del Agua

## Ámbitos territorializados para la implementación de las orientaciones propuestas por el programa SOURCE (2009-11)



Fuente: SOURCE, 2010

## 1.- Cuencas altas



Fuente: SOURCE, 2010

- Alrededor 50% de su PIB se obtiene del turismo. En buena parte vinculado al uso recreativo del agua (pesca, deportes de aguas vivas, actividades lúdicas en lagos y embalses, esquí,...).
- Presentan la paradoja de ser, por un lado, los “castillos de agua” de la región y, por el otro, experimentar presiones bastante fuertes sobre los recursos hídricos.

➤ Territorio del que emerge un sentimiento de incompreensión ante las penurias hídricas que padece frente a un litoral que se muestra como una zona de aparente abundancia.

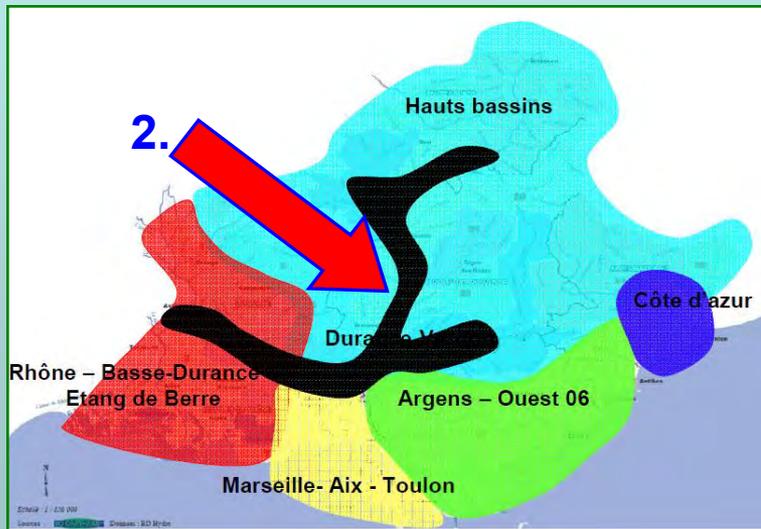
➤ Ciertos municipios no disponen de una fuente de abastecimiento de agua potable suficiente y diversificada → vulnerabilidad en caso de sequías acusadas (año 2007).

➤ La irrigación agrícola no dispone de herramientas de regulación interestacional.

☞ Tres aspectos se apuntan para mejorar su situación hídrica:

- a) Reforzar la seguridad en el abastecimiento de agua potable de los núcleos rurales
- b) Integrar la actividad turística dentro de una estrategia global de calidad del medio ambiente
- c) Definir estrategias propias para el mantenimiento de la agricultura de montaña.

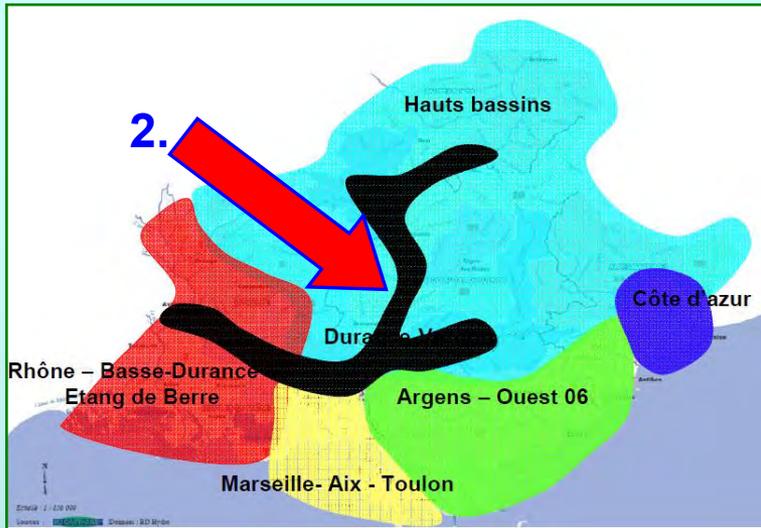
## 2.- Eje Durance - Verdon



Fuente: SOURCE, 2010

☞ Sector de previsible desarrollo económico de la región → vía de escape de aglomeraciones como Aix-en-Provence y Marsella.

☞ Desde la perspectiva hídrica se estructura a partir de grandes embalses y canales.  
→ Estrecha dependencia entre la dinámica en la zona de cabecera y los territorios abastecidos por el sistema Durance-Verdon.



Fuente: SOURCE, 2010

☞ Existencia del Sindicato Mixto de Gestión del Valle de la Durance (SMAVD) → Reconocido como Establecimiento Público Territorial de Cuenca (EPTB) en 2009.

☞ Calidad de los entornos y ecosistemas fluviales muy condicionada por el volumen de los caudales reservados: cualquier acción sobre embalses y canales puede ocasionar un fuerte impacto sobre ellos.

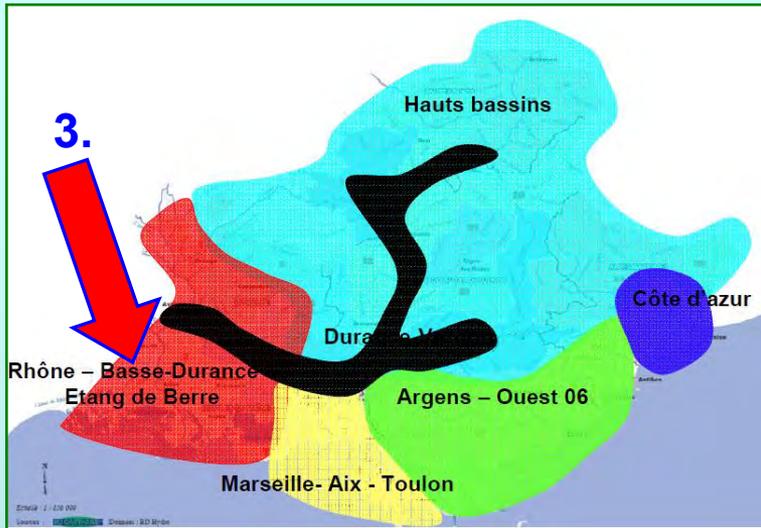
☞ La revisión de los caudales reservados: reto en la gestión especialmente a nivel hidroeléctrico → Posible incidencia en la privatización de EDF.

☞ A su vez, la capa freática de la Durance es alimentada en un 50% por las aportaciones de la irrigación gravitatoria.

☞ Concertación entre hidroelectricidad y usos recreativos de embalses y ríos.

☞ Impacto de la industria química sobre la calidad de los caudales en el valle medio

### 3. Sector Ródano-Baja Durance- Lago de Berre



Fuente: SOURCE, 2010

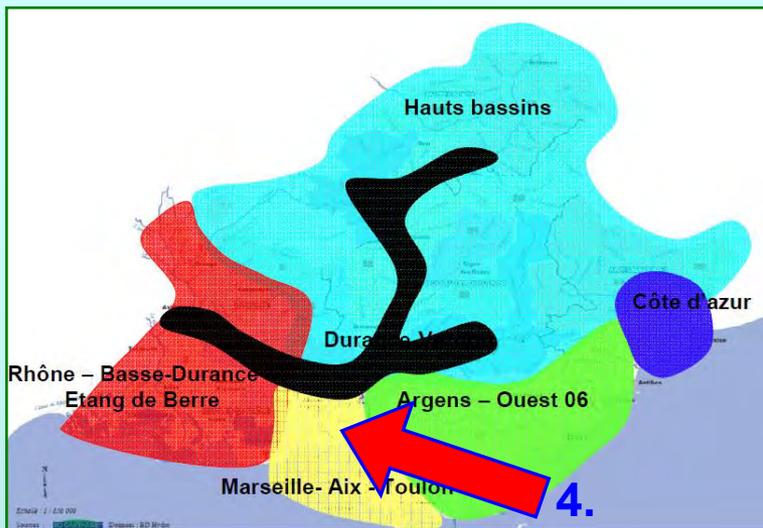
☞ Área que concentra el grueso del regadío histórico de la Provenza  
→ canales multifuncionales y que articulan el sistema hídrico en la zona (alimentación freática, transformación de las grandes llanuras hasta la Camarga).

☞ El regadío tradicional: fundamental para mantener el sistema de freáticos de la zona y sus aprovechamientos. → ¿optimizar riegos sin alterar freáticos es posible?

☞ Riesgo progresivo de urbanización de zonas abastecidas por sistemas tradicionales de riego.

☞ Horizonte omnipresente del Ródano.

☞ Recuperación del lago de Berre → ¿desviación del canal EDF?



## 4. Triángulo Marsella-Aix-Toulon

☞ Territorio muy urbanizado que depende casi totalmente de recursos hídricos externos.

☞ SCP + Canal de Marsella = sensación de recurso abundante i accesible

Fuente: SOURCE, 2010

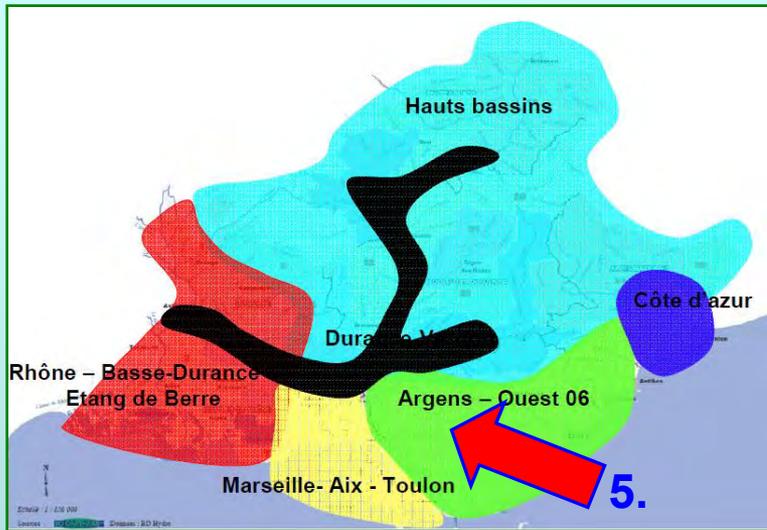
☞ Algunos retos:

**a)** Concienciar a la población sobre la necesidad de promover el ahorro en el consumo, más allá de las grandes infraestructuras.

**b)** Sensibilización a la población ante la perspectiva de ser un territorio hídricamente frágil, más aún ante el aumento demográfico y el grado de urbanización.

**c)** Asegurar el suministro de agua potable ante un episodio de contaminación accidental.

## 5.- Territorio Argens – Oeste de los Alpes Marítimos



Fuente: SOURCE, 2010

- ☞ Zona rótula entre el sector abastecido por las grandes infraestructuras de transvase desde el sistema Durance-Verdon y la Costa Azul que se apoya solo en recursos de proximidad.
- ☞ La conexión progresiva a los sistemas de abastecimiento por trasvase = ¿SOLUCIÓN?
- ☞ Perspectivas de progresión urbana (influencia litoral + posible llegada TGV)
- ☞ El riego de jardines, campos de golf + número de piscinas sitúan los consumos urbanos de entre los más elevados de la región.
- ☞ Riesgo de fragilizar el equilibrio entre la evolución urbanística, el aprovechamiento de los recursos hídricos sociales → ‘espejismo’ de la interconexión / transferencias.

## 6. Costa Azul

☞ El conjunto formado por la aglomeración de Niza y el este de los Alpes Marítimos se mantiene totalmente autónomo respecto al sistema regional de gestión de los recursos hídricos.

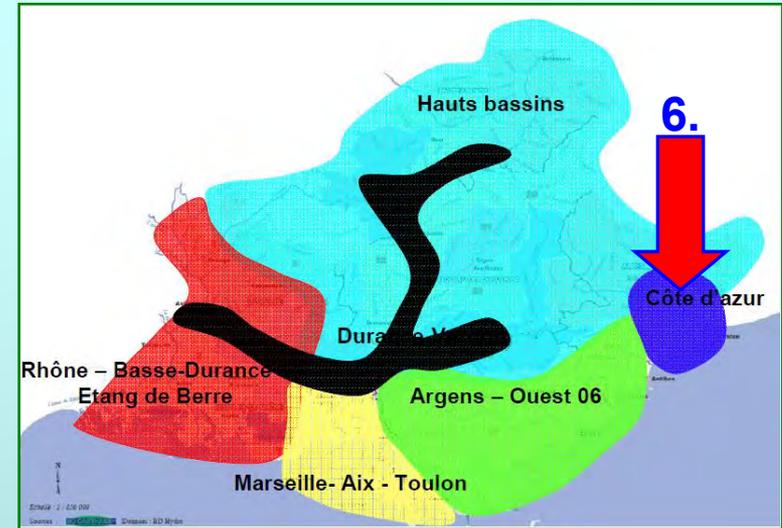
☞ Presión urbanística muy elevada especialmente en la cornisa marítima y que avanza hacia el prelitoral.

☞ Abastecimiento fundamental mediante el freático del río Var

☞ Respecto al abastecimiento freático:

a) hasta el presente → suficiente para atender las demandas socioeconómicas

b) para el futuro → identificar la disponibilidad real de las aguas freáticas y evaluar las opciones para movilizar otros posibles recursos alternativos.



Fuente: SOURSE, 2010



**Gran obra hidráulica y  
territorio en la Provenza:  
realidad actual y  
perspectivas de futuro**

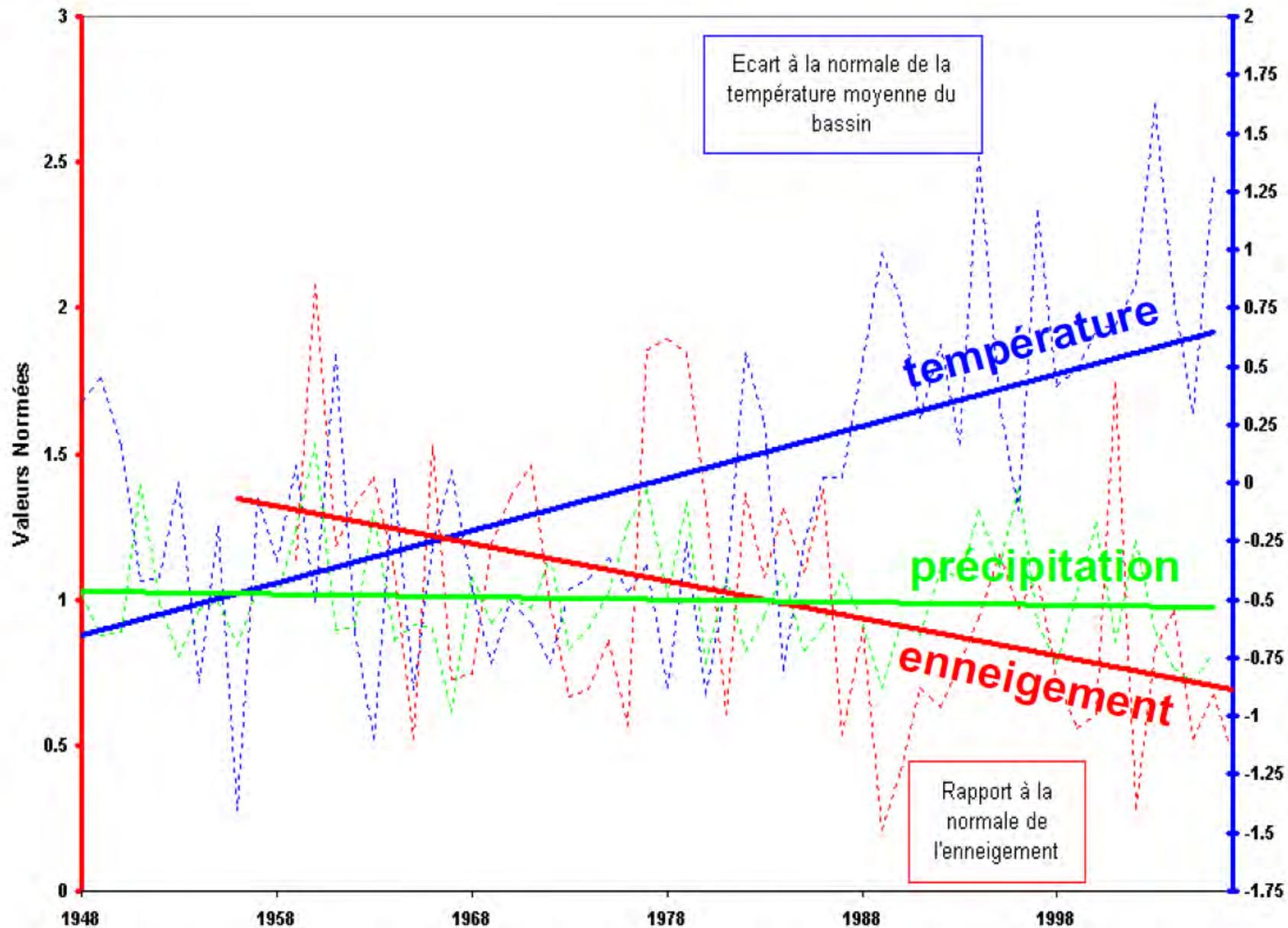
**SEMINARIO GRATS / AGUA Y TERRITORIO**

**Alicante/Alacant**

**18-19 de septiembre de 2014**

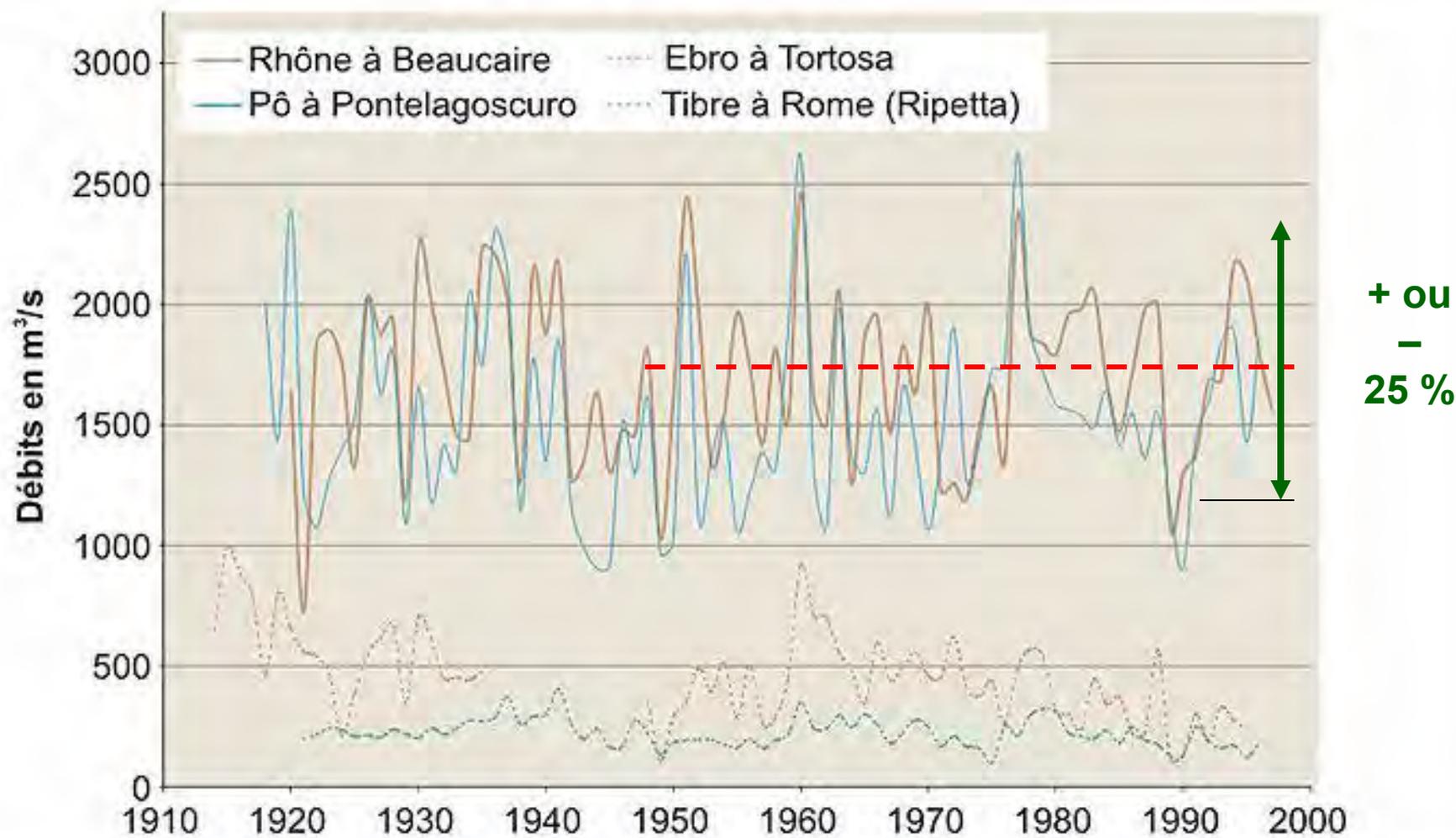
*David Pavón*

*Departament de Geografia (UdG)*

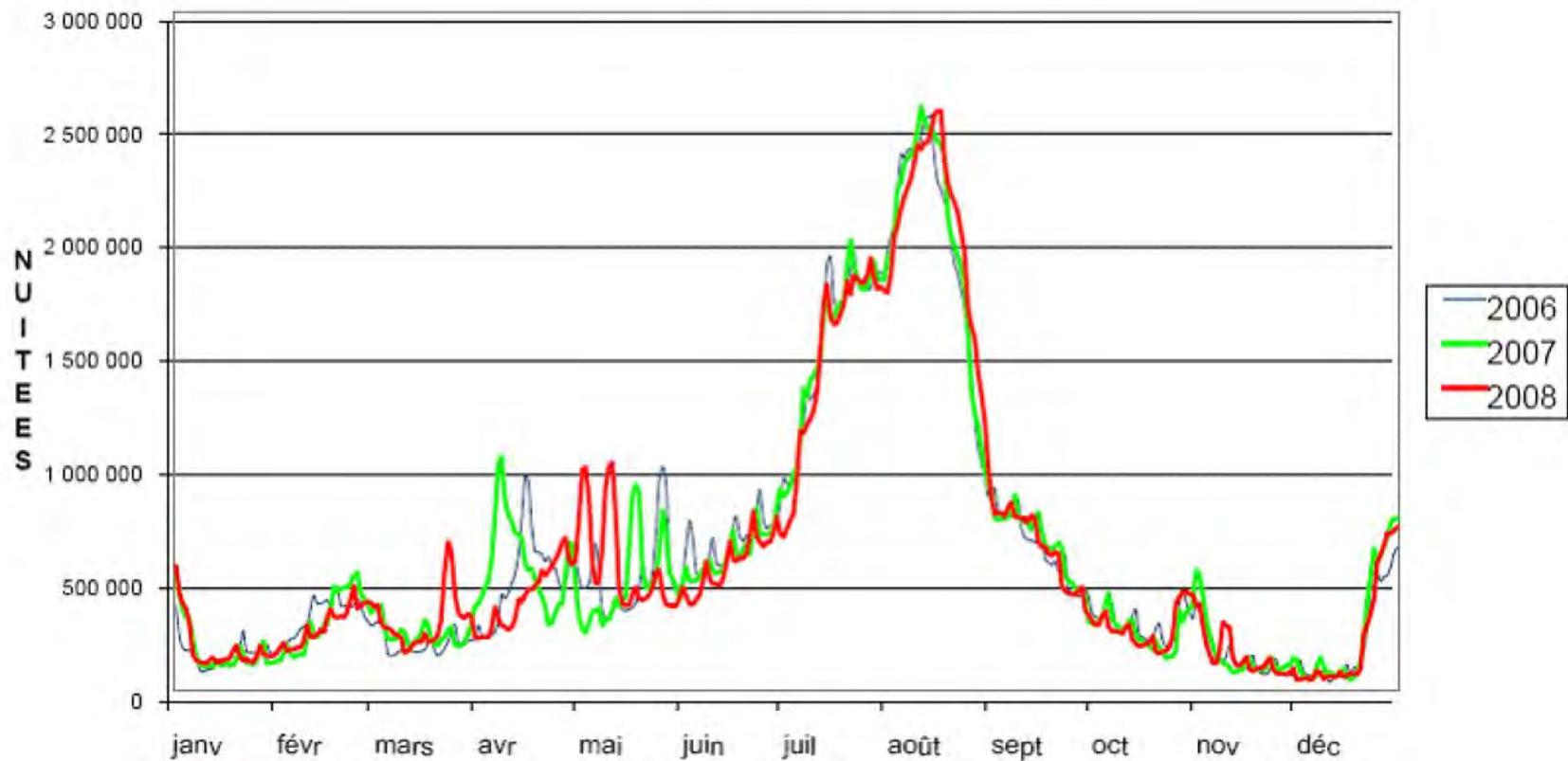


*Un constat d'une augmentation de la température et d'une réduction de l'enneigement (source EDF)*

## Variation inter-annuelle des débits de grands fleuves méditerranéens



REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR  
FREQUENTATION TOURISTIQUE  
EVOLUTION 2006/2007/2008



B.E.T.F.MARCHAND - C.R.T PACA

Source : [www.chiffres-tourisme-paca.fr](http://www.chiffres-tourisme-paca.fr)

# Principaux cours d'eau et lacs accueillant des activités de loisirs aquatiques



Ministère de l'écologie et du Développement Durable  
Direction Régionale de l'Environnement  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

- 1 - Lez-Aygues
- 2 - Bas-Rhône
- 3 - Ouveze
- 4 - Couton - Calavon
- 5 - Basse-Durance
- 6 - Touloubre
- 7 - Côte bleue - Etang de Berre
- 8 - Arc
- 9 - Huveaune
- 10 - Calanques et zones Toulonnaises
- 11 - Buëch
- 12 - Moyenne-Durance
- 13 - Verdon
- 14 - Argens
- 15 - Gapeau
- 16 - Maures
- 17 - Drac
- 18 - Romanche
- 19 - Haute-Durance
- 20 - Ubaye
- 21 - Bléone
- 22 - Asse
- 23 - Var
- 24 - Siagne - Loup - St-Cassien
- 25 - Roïa
- 26 - Pailions

— Limite départementale

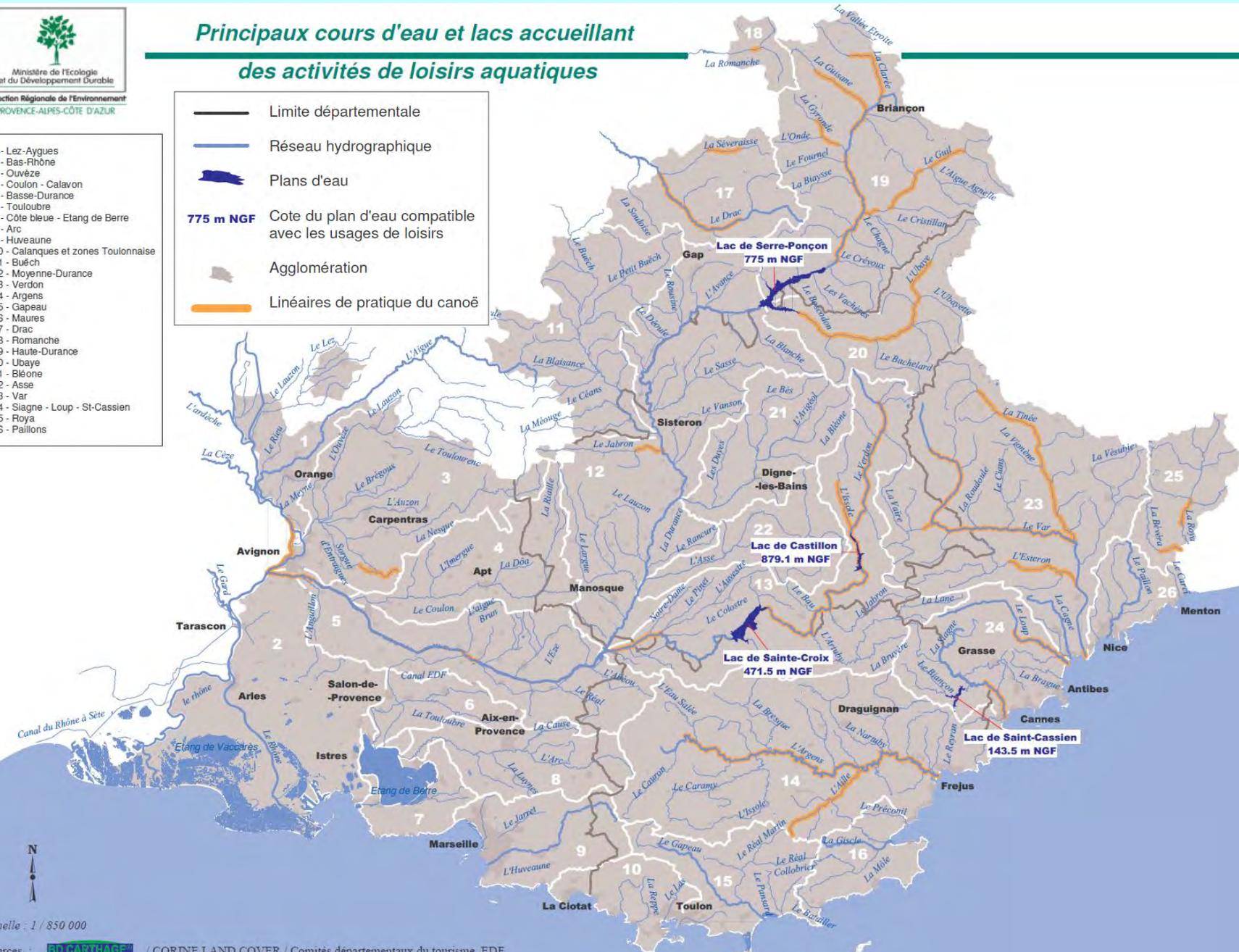
— Réseau hydrographique

— Plans d'eau

**775 m NGF** Cote du plan d'eau compatible avec les usages de loisirs

— Agglomération

— Linéaires de pratique du canoë



Echelle : 1 / 850 000

Sources : **BD CARTHAGE** / CORINE LAND COVER / Comités départementaux du tourisme, EDF





**Les ouvrages du Canal de Provence**

- Canaux
  - Galeries souterraines
  - Canalisations
  - Siège de la SCP
  - Centres d'Exploitation
  - Comptoirs du matériel
  - Liaison hydraulique
  - Vidauban / Sainte-Maxime en cours de réalisation
- 
- Canal de Craponne
  - Canal de Carpentras
  - Canal de Saint-Julien
  - Canal EDF
  - Canal de Marseille
  - - - Limite de département

