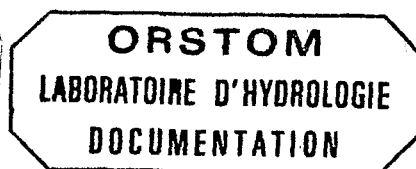


Communication présentée au  
CONGRES : RISCHIO IDROGEOLOGICO  
E PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO  
16 maggio 1980  
Regione Piemonte - Torino



Fonds Documentaire ORSTOM  
Cote: Bx 9667 Ex: 1

COMUNI, CORSI D'ACQUA E CONSEGUENZE  
DELLE PIENE NELLA PIANURA A SUD  
DI TORINO °  
Alain GIODA °°

Lo scopo di questo lavoro è di definire, secondo i corsi d'acqua e i comuni, la localizzazione preferenziale delle conseguenze delle piene dannose, al fine di segnalare ai tecnici le zone dove la ricorrenza degli stessi problemi impone interventi decisivi.

Sono stati presi in considerazione sette tipi di conseguenze. Quattro si collegano ad effetti geomorfologici, quali i fenomeni di sovralluvionamento dell'alveo, le erosioni di sponda, i tagli di meandro e gli allagamenti. Tre si riferiscono ai danni prodotti ad abitati importanti, a ponti (e passerelle) e a strade.

1. Area di studio.

L'area studiata comprende gran parte del bacino del Po nella pianura a Sud di Torino, definito da sei corsi d'acqua principali che scendono dalle Alpi Cozie. Essi sono, da Nord a Sud, il T. Pellice con l'affluente di sinistra T. Chisone, il F. Po stesso, il T. Varaita e il T. Maira con l'affluente di destra T. Grana (Mellea). Questi torrenti sono studiati dalla zona di sbocco in pianura sino alla confluenza con il Po.

Il F. Po, chiamato Alto Po a monte della confluenza con il T. Pellice, è studiato sino al ponte Vecchio di Moncalieri, che limita a Sud l'agglomerato torinese (Tab. 1).

Nell'area in esame sono compresi sessantun comuni. Il loro territorio è bagnato da uno o più dei corsi d'acqua studiati o, comunque, esso può essere interessato dalle conseguenze delle piene. Nei quattro territori comunali al limite con il settore montano lo studio dei

---

° Ricerca eseguita al C.N.R., Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica nel bacino padano.

°° Dott. Geog., Diplôme d'études approfondies dell'Università di Nizza (Francia).

corsi d'acqua è limitato ai tronchi seguenti: Torre Pellice, dal ponte Albertenga a valle; Venasca, dal ponte per Isasca a valle; Dronero, dal ponte Nuovo a valle; Valgrana, dal ponte omonimo a valle. Inoltre, per il comune di Moncalieri, che limita a Nord l'area in esame, lo studio comprende la zona a monte del ponte Vecchio (Fig. 1).

## 2. Metodo di studio

Si possono distinguere tre fasi di lavoro.

2.1.- La prima fase ha riguardato la raccolta dei dati per la quale sono state utilizzate le cinque fonti seguenti:

- a) documenti conservati presso l'archivio dell'Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica nel bacino padano del C.N.R. di Torino, di gran lunga la fonte più ricca. Con un lavoro ormai decennale, il personale di questo Istituto ha schedato numerosissime notizie inedite raccolte presso l'archivio di stato di varie provincie, dell'Ufficio del Genio Civile di Cuneo e Torino, del Magistrato per il Po e presso varie amministrazioni comunali, provinciali, regionali ecc.;
- b) notizie di stampa locale raccolte presso la Biblioteca Civica di Torino, soprattutto nei giornali "La Stampa" e "La Gazzetta Piemontese";
- c) pubblicazioni scientifiche e tecniche esistenti nelle quali, tuttavia, rari sono gli articoli dedicati alla dinamica dei parossismi fluviali. A questo proposito si possono citare un lavoro sulla piena del 12-15 giugno 1957 in Piemonte e Valle d'Aosta (GOVI, 1971) illustrato da una carta (ANSELMO et al., 1971) e due pubblicazioni in relazione alla piena del T. Pellice del 19-20 maggio 1977 (MARAGA & MORTARA, 1977; GIODA, 1978);
- d) fotografie aeree riprese successivamente ai due parossismi del giugno 1957 e del maggio 1977 riguardanti il T. Chisone, il T. Pellice e il F. Po (ZONA AEREA TERRITORIALE, 1957 a e b; ALIFOTO, 1977 a e b);
- e) dati di campagna raccolti con indagini dirette sul terreno, in seguito alla piena del maggio 1977 lungo il T. Chisone, il T. Pellice e il F. Po.

2.2.- La seconda fase di lavoro è consistita nell'individuare gli eventi di piena particolarmente gravi, cioè tali da produrre effetti geomorfologici rilevanti. All'analisi di questi eventi è stata dedicata particolare attenzione affinché il quadro delle conseguenze si presentasse il più completo possibile

Le piene prese in considerazione sono quindici, verificatesi nel periodo che va dal 1839 al 1977. Esse sono elencate con alcune caratteristiche idrologiche quali la portata al colmo, la portata specifica, i tempi di ritorno (Tab. 2).

2.3.- La terza fase è stata dedicata all'elaborazione cartografica dei dati acquisiti. Le conseguenze delle quindici piene prese in esame sono state riportate con colori diversi per ogni evento, prima alla scala 1/25 000 sulle Tavole I.G.M., poi alla scala 1/100 000 su una base cartografica semplificata della Regione Piemonte. Per la cartografia di dettaglio è stato indispensabile disporre delle informazioni seguenti:

- tipo del fenomeno;
- sponda danneggiata;
- territorio comunale danneggiato;
- località danneggiata.

### 3. Limiti del metodo

Nell'ambito di questa ricerca, si sono evidenziati tre limiti principali.

3.1.- Il primo limite è inerente al metodo storico stesso, poichè i dati sulle conseguenze degli eventi di piena sono difficilmente reperibili, essendo talora conservati presso locali archivi comunali, parrocchiali ed altri, o dispersi in documentazioni d'epoca di vario genere. Inoltre, più si risale nel tempo, più i dati raccolti sono mancanti.

3.2. Il secondo limite è legato al numero stesso degli eventi presi in considerazione, quindici in totale, mentre si è a conoscenza di una ventina di altre piene dannose avvenute dal 1800 ad oggi nella pianura a Sud di Torino. Alcune di queste sono eventi idrologici di poca intensità, o comunque con conseguenze limitate; altre, sono eventi di notevole entità, ma sui quali la documentazione raccolta è troppo frammentaria per ricostruire il quadro complessivo delle conseguenze.

3.3.- Il terzo limite è legato alla difficoltà della rappresentazione grafica di tutti i dati disponibili sulle conseguenze delle piene, poichè essi devono rispondere a criteri ben definiti per una precisa individuazione e localizzazione.

#### 4. Risultati

I risultati ottenuti dallo studio sulle conseguenze delle piene sono presentati prima in funzione dei corsi d'acqua, poi dei comuni.

Per ottenere la localizzazione preferenziale delle conseguenze delle piene è stato adottato il metodo seguente:

- sommatoria delle conseguenze in relazione ai diversi tipi studiati;
- distribuzione dei vari tipi per ciascun corso d'acqua e per ciascun comune.

A livello di territorio comunale, i dati che riguardano i fenomeni di sovralluvionamento e di taglio di meandro non sono stati considerati poichè i dati rilevati per questi effetti non sono così numerosi da permettere una distribuzione significativa.

Per ottenere la frequenza delle piene dannose il metodo adoperato è il seguente:

- numero di volte in cui ciascun corso d'acqua e comune è stato coinvolto in una o più conseguenze delle piene;
- numero dei parossismi considerati;
- rapporto tra i due numeri espresso in percentuale.

Nella valutazione della frequenza il numero dei parossismi si è ridotto a quattordici. La riduzione è dovuta al fatto che nel 1953 sono avvenute due piene, in maggio e ottobre, e che le conseguenze concomitanti a ciascun evento non sono sempre ben dissociabili.

##### 4.1.- Corsi d'acqua; localizzazione preferenziale delle conseguenze e frequenza delle piene dannose.

La ripartizione degli effetti geomorfologici e dei danni mette in risalto che il corso d'acqua più colpito dalle conseguenze delle piene è il T. Pellice (Tab. 3).

Lungo questo torrente si concentrano il maggior numero di fenomeni di sovralluvionamento, di erosioni di sponda, di allagamenti e di danni ai ponti (e passerelle). Per il numero di allagamenti, il T. Pellice è solo superato dal F. Po ed è pari allo stesso per i tagli di meandro.

Il F. Po è il corso d'acqua con l'area di allagamento di gran lunga la più estesa, mentre il T. Varaita ha danneggiato il maggior numero di tronchi stradali.

Il corso d'acqua soggetto alla maggior frequenza delle piene dannose è il T. Pellice, cui segue il F. Po che funge da collettore di tutte le acque a monte di Torino (Tab. 4). Lungo questi due corsi d'acqua, in media il 97% delle piene prese in esame ha prodotto conseguenze più o meno numerose.

#### 4.2.- Comuni; localizzazione preferenziale delle conseguenze e frequenza delle piene dannose.

Per i comuni, la ripartizione delle conseguenze delle piene è effettuata per due tipi di effetti geomorfologici e per tre tipi di danni.

Su sessantun comuni esaminati, vengono citati ventisei per la maggiore gravità delle conseguenze. I loro territori, infatti, risultano interessati da almeno dieci erosioni di sponda o da allagamenti estesi su un'area di oltre 600 ha (Tab. 5) o, ancora, sono stati colpiti da inondazioni di abitati importanti o da danni a ponti (e passerelle) per almeno due volte o da danni alle strade per almeno tre volte (Tab. 6). Fissare dei limiti era necessario per due motivi. Prima di tutto perchè altrimenti si sarebbero dovuti citare cinquantotto dei comuni esaminati, poichè solo nei territori di Barge, di Murello e di Ruffia non sono state rilevate conseguenze di piena. Infine, perchè la necessità di interventi rapidi di sistemazione idraulica s'impone con maggior rilievo là dove le conseguenze sono più gravi.

Tra questi ventisei comuni, undici risultano coinvolti in più tipi di conseguenze. Savigliano è colpito da cinque tipi di conseguenze. Questo comune, attraversato dal T. Varaita, dal T. Maira e dal T. Grana, occupa una posizione di rilievo per le erosioni, per gli allagamenti, anche di importanti abitati, per i danni ai ponti ed ai tronchi stradali. Risultano colpiti da tre tipi di conseguenze i comuni di Cavour e di Garzigliana, tutti e due attraversati dal T. Chisone e dal T. Pellice, il comune di Villafranca Piemonte, attraversato dal T. Pellice e dall'Alto Po, e il comune di Casalgrasso attraversato dal F. Po, dal T. Varaita e dal T. Maira. Con due tipi di conseguenze si notano sei comuni. Tre di questi, Luserna S. Giovanni, Bricherasio e Campiglione Fenile, sono rivieraschi del T. Pellice, gli altri sono Verzuolo, Racconigi e Carignano, rispettivamente attraversati dal T. Varaita, dal T. Maira e dal F. Po (Fig. 2).

I tredici comuni dove si è constatata la frequenza maggiore delle piene dannose sono citati (Tab. 7) e localizzati graficamente (Fig.3). In questo caso, i comuni citati sono limitati a quelli dove la frequenza supera il valore del 57% per ragioni di spazio, come nel capitolo dedicato alla localizzazione preferenziale delle conseguenze delle piene, e soprattutto per rispondere all'esigenza di mettere in risalto le zone dove questo problema è particolarmente sentito. Tali comuni hanno tutti un territorio attraversato da uno o due dei corsi d'acqua seguenti: T. Chisone, T. Pellice, F. Po. Fanno eccezione Revello, rivierasco dell'Alto Po, e Savigliano, rivierasco del T. Varaita, del T. Maira e del T. Grana.

### Conclusioni

Nel gruppo settentrionale dei corsi d'acqua, comprendente il T. Pellice col suo affluente T. Chisone e il F. Po dalla confluenza con il T. Pellice, sono presenti le due caratteristiche seguenti:

- un elevato numero di effetti geomorfologici e di danni di vario tipo;
- un'alta frequenza di piene che hanno provocato effetti geomorfologici e danni all'ambiente.

Nel gruppo meridionale, Alto Po, T. Varaita, T. Maira e T. Grana, le conseguenze e la frequenza delle piene dannose sono meno importanti. Il T. Varaita e il T. Maira sono quelli che si avvicinano di più, per quanto riguarda le caratteristiche, al nucleo settentrionale.

In riferimento ai territori comunali, si sono messi in rilievo i comuni dove i diversi tipi di conseguenze sono più rilevanti e la frequenza delle piene dannose è più elevata.

Tra i sessantun comuni esaminati, otto nomi sono da segnalare. Si tratta, nell'ordine alfabetico, di Bricherasio, Carignano, Casalgrasso, Cavour, Garzigliana, Luserna S. Giovanni, Savigliano e Villafranca Piemonte. Tutti, ad eccezione di Savigliano (rivierasco del T. Varaita, del T. Maira e del T. Grana) hanno il territorio bagnato da uno o due corsi d'acqua del gruppo settentrionale.

### Ringraziamenti

L'Autore ringrazia la Prof.ssa Carla BOGGIO del Ministero degli Affari Esteri per la correzione del manoscritto in italiano e la Sig.ra Silvana RAFFONE, disegnatrice della Regione Piemonte (legge 285), per il notevole contributo cartografico indispensabile nella fase di elaborazione della ricerca.

### Documenti citati

- ALIFOTO - TORINO (1977a) Fiume Po e Torrente Pellice, fotografie aeree del 22 maggio, bianco e nero.
- ALIFOTO - TORINO (1977b) Torrente Chisone, fotografie aeree del 18 giugno, a colori.
- ANSELMO V., GOVI M., LEPORATI P., TROPEANO D.(1971) - L'evento alluvionale del 12-15 giugno 1957. I danni nei bacini del Piemonte e della Valle d'Aosta, Carta presentata al XXI Congresso Geografico Italiano, Verbania, Edizione 1974.
- GIODA A. (1978) Dynamique paroxystique du Bas-Pellice; aménagement et protection du milieu riverain, Atti del XVI Convegno di Idraulica e costruzioni idrauliche, Torino, B.15, 1-13.
- GOVI M. (1971) L'evento del 12-15 giugno 1957. I danni nei bacini del Piemonte e della Valle d'Aosta, Atti del XXI Congresso Geografico Italiano, Verbania, Ediz. 1974, Vol. II, T.I, 217-239.
- MARAGA F., MORTARA G. (1977) Modificazioni dell'alveo e trasporto di fondo nel T. Pellice in riferimento alla piena del 19-20 maggio 1977, Atti del Convegno " Misura del trasporto solido al fondo nei corsi d'acqua: problemi per una modellistica matematica", Firenze, C2, 1-16.
- PARDE M. (1952) Quelques indications sur la régime des rivières alpestres piémontaises, Revue de Géographie Alpine, T. XL, 383-420.
- UFFICIO IDROGRAFICO DEL PO (1925). Statistica della aree dei bacini idrografici, Orsatti e Zinelli, Parma, Vol. III, pp. 76.



ZONA AEREA TERRITORIALE - MILANO (1957a) Fiume Po, Fotografie aeree del 20 giugno, bianco e nero.

ZONA AEREA TERRITORIALE - MILANO (1957b) Torrente Chisone e Torrente Pellice, fotografie aeree del 25 luglio, bianco e nero.

Tab. 1 - Dati morfometrici sui corsi d'acqua studiati e sui loro bacini montani.

Corso d'acqua	Chisone	Pellice	Alto Po	Varaita	Maira	Grana	Po
Sviluppo in lunghezza (km)	75.0	58.4	59.1	92.3	109.1	71.4	652.0
Pendenza media dell'alveo (%)	37.2	38.7	29.8	25.6	23.5	29.7	3.1
Area del bacino (km <sup>2</sup> ) (*)	592.2	281.0	259.9	441.5	564.2	152.5	-
Pendenza media dei versanti (%)	56.9	60.0	49.6	55.8	59.2	56.1	-
Sviluppo in lunghezza del tronco in esame (km)	14.5	34.1	36.6	46.2	58.2	45.7	35.2
Pendenza media del tronco in esame (%)	7.9	8.5	5.7	6.8	6.0	7.7	0.9

(\*) Le aree segnate sono lievemente diverse da quelle ufficiali (UFFICIO IDROGRAFICO DEL PO, 1925); le prime sono state misurate con un coordinatometro bipolare, a scala 1/25 000; le seconde con un planimetro, a scala 1/100 000.

Tab. 2 - Dati idrologici sulle quindici piene prese in esame (Po a Meirano - Moncalieri)

Mese	Anno	Portata al colmo (m <sup>3</sup> /s)	Portata specifica (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> )	Ricorrenza secondo GALTON (anni)
Ottobre	1839	3 000 (*)	0.600	-
Ottobre	1896	2 000 (*)	0.400	-
Settembre	1920 (°)	-	-	-
Ottobre - Novembre	1945	1 500	0.310	8
Settembre	1947	1 180	0.240	4
Maggio	1948	1 640	0.340	10
Maggio	1949	2 230	0.460	22
Novembre	1951	1 270	0.260	6
Giugno	1953	1 150	0.240	5
Ottobre	1953	962	0.200	-
Giugno	1957	1 220	0.250	5
Maggio	1959	1 190	0.240	5
Dicembre	1960	2 190	0.450	20
Ottobre	1966	1 060	0.220	4
Maggio	1977 (°)	-	-	-

(\*) Portata al colmo valutata a Torino. Il dato della piena del 1839 è tratto da una pubblicazione di PARDE (1952); il dato della piena del 1896 è ricavato in base all'elaborazione di dati storici.

(°) I dati sono insufficienti per valutare la portata al colmo.

Tab. 3 - Corsi d'acqua e conseguenze delle piene. Numero di casi riscontrati per tipo di conseguenza.

Corso d'acqua	EFFETTI GEOMORFOLOGICI				DANNI		
	Sovralluvio- namento	Erosione di sponda	Taglio di meandri	Allagamento (*)	Allagamento di abitati importanti	Danno a ponti	Danno a strade
Chisone	1	55	0	28 (890)	3	2	3
Pellice	2	103	3	46 (2700)	12	16	13
Alto Po	1	8	0	11 (1160)	2	6	1
Varaita	1	59	0	30 (4280)	6	7	22
Maira	1	60	1	12 (600)	7	8	8
Grana	1	36	1	8 (1070)	2	5	15
Po	0	50	3	71 (6100)	11	8	7

(\*) I numeri tra parentesi esprimono in ettari l'area complessivamente allagata in occasione delle quindici piene studiate. Essi quantificano per ciascun corso d'acqua la massima estensione possibile del campo di inondazione (metodo storico).

Tab. 4 - Corsi d'acqua e frequenza delle piene dannose.

Corso d'acqua	Frequenza (%)
Chisone	79
Pellice	100
Alto Po	64
Varaita	64
Maira	79
Grana	64
Po	93

Tab. 5 - Comuni maggiormente colpiti da effetti geomorfologici.

Comune	Numero di erosioni	Comune	Allagamento (ha) (*)
Savigliano	49	Carignano	1770
Villafranca P.	44	Savigliano	1350
Pinerolo	26	Villafranca P.	1180
Carignano	19	Scarnafigi	1140
Garzigliana	17	Carmagnola	1120
Cavour	16	Lagnasco	1050
Verzuolo	16	Moncalieri	870
Bricherasio	12	Casalgrasso	820
Campiglione F.	10	Cavour	760
Racconigi	10	Verzuolo	620

(\*) Per allagamento si esprime l'area complessivamente inondata in occasione delle quindici piene studiate. Essi quantificano per ciascun comune la massima estensione possibile del campo d'inondazione (metodo storico).

Tab. 6 - Comuni maggiormente danneggiati. Numero di casi riscontrati per tipo di danno.

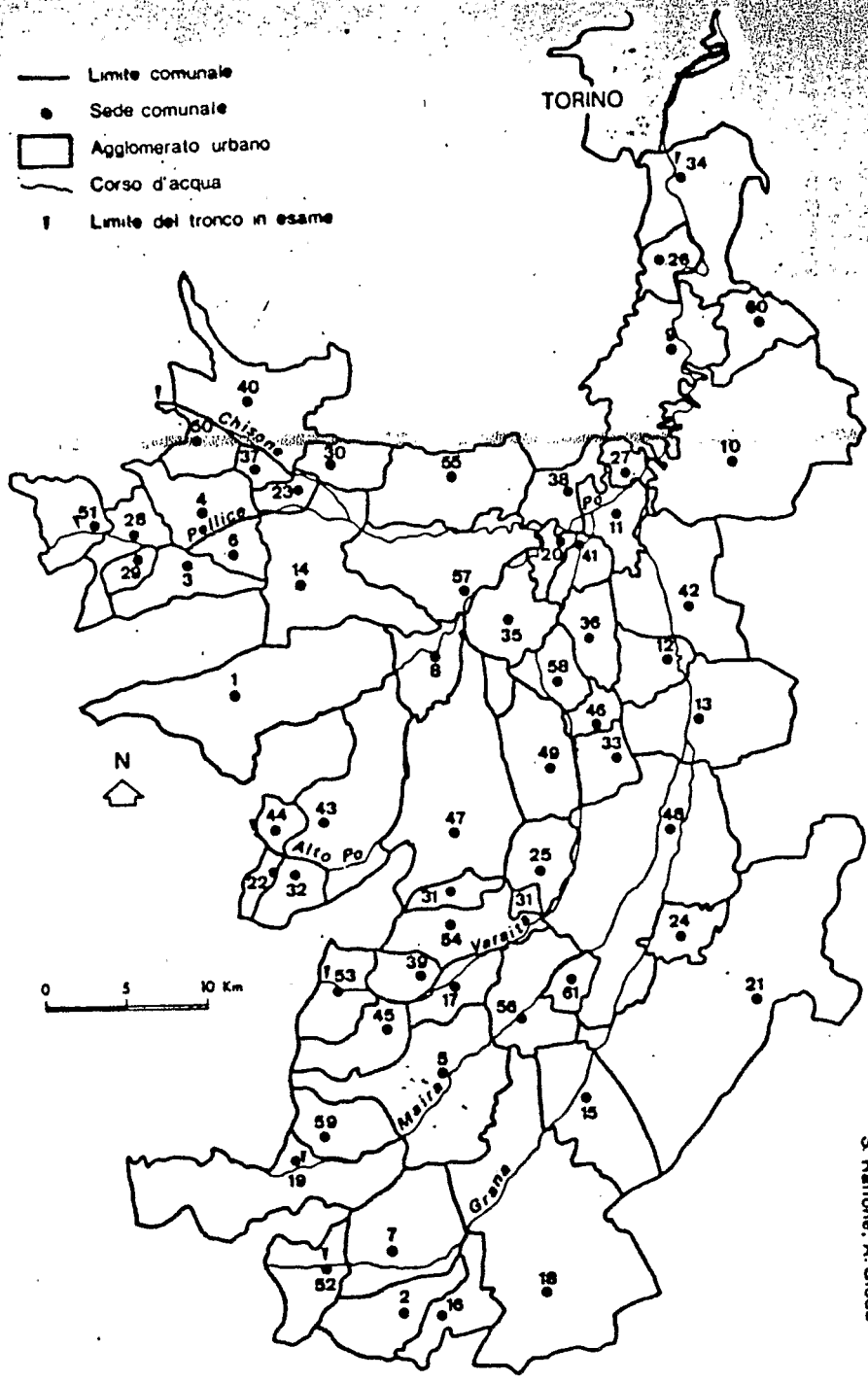
Comune	Allagamento di abitati importanti.	Comune	Danno a ponti	Comune	Danno a strade
Cavour	8	Savigliano	7	Savigliano	13
Casalgrasso	5	Torre P.	6	Luserna S.G.	9
Moncalieri	4	Revello	5	Venasca	5
Garzigliana	2	Luserna S.G.	3	Costigliole S.	4
Luserna S.G.	2	Saluzzo	3	Pancalieri	4
Polonghera	2	Racconigi	3	Villanova S.	4
Revello	2	Garzigliana	2	Caraglio	3
Savigliano	2	Bricherasio	2	Lombriasco	3
		Campiglione F.	2		
		Villafranca P.	2		
		Casalgrasso	2		

Tab. 7 - Comuni più frequentemente colpiti da piene dannose.

Comune	Frequenza (%)	Comune	Frequenza (%)
Villafranca P.	86	Pinerolo	64
Cavour	79	S. Secondo P.	64
Garzigliana	71	Bricherasio	57
Moncalieri	71	Carignano	57
Savigliano	71	Casalgrasso	57
Luserna	64	Revello	57
		Vigone	57










- Limite comunale
- Sede comunale
- Agglomerato urbano
- Corso d'acqua
- ┌ Limite del tronco in esame

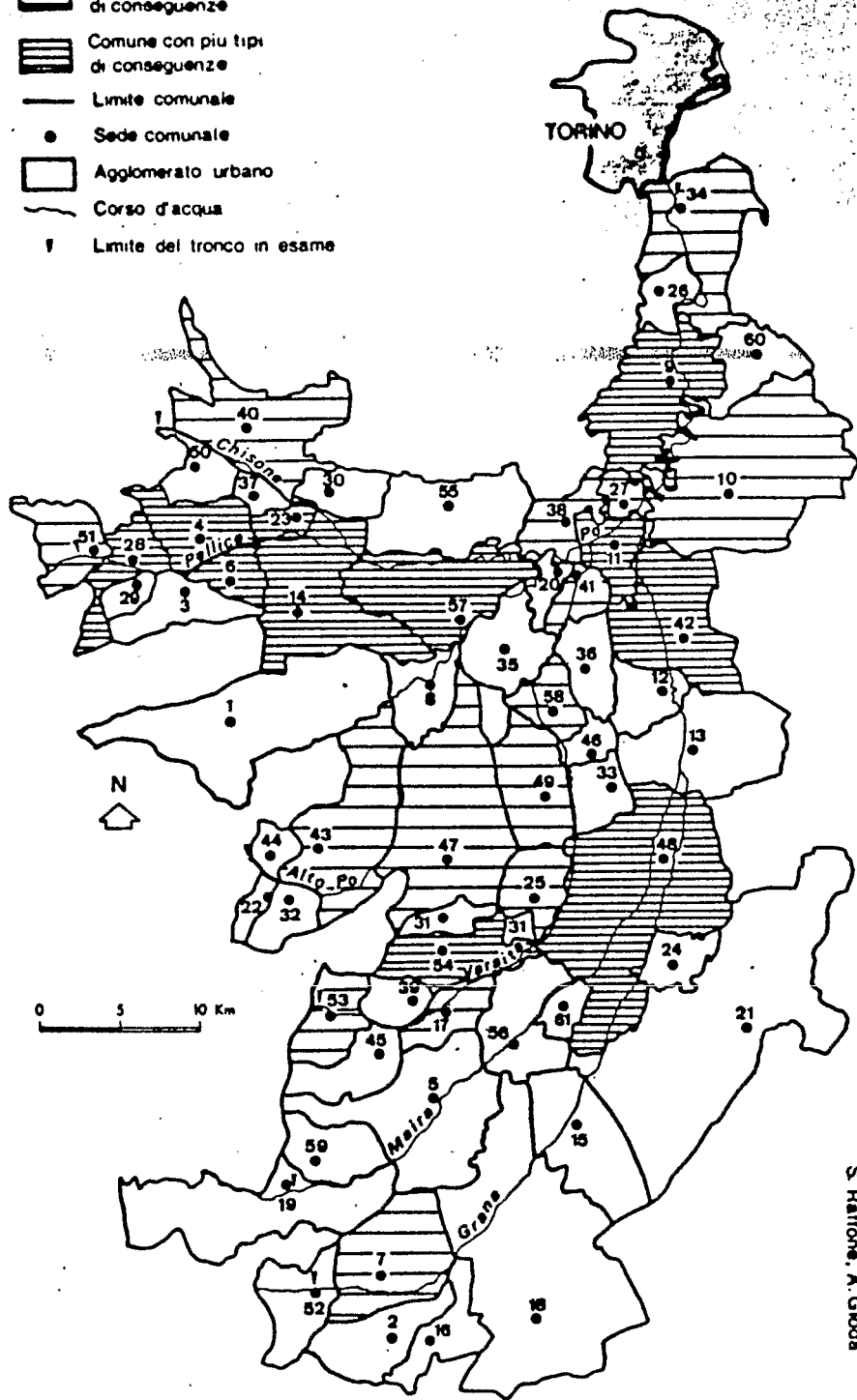


- |                      |                   |                    |
|----------------------|-------------------|--------------------|
| 1. BARGE             | 21. FOSSANO       | 41. PULONHIERA     |
| 2. BERNEZZO          | 22. GAMBASCA      | 42. RACCONIGI      |
| 3. BIBIANA           | 23. GARIGLIANA    | 43. REVILLO        |
| 4. BRICHERASIO       | 24. GLNOLA        | 44. RIFRILDO       |
| 5. BUSCA             | 25. LAGNASCO      | 45. ROSSANA        |
| 6. CAMPIGLIONE F.    | 26. LA LOGGIA     | 46. RUFFIA         |
| 7. CARAGLIO          | 27. LOMBRIASCO    | 47. SALUZZO        |
| 8. CARDE             | 28. LUSERNA S.G.  | 48. SAVIGLIANO     |
| 9. CARTIGNANO        | 29. LUSLRNETTA    | 49. SCARNAFIGI     |
| 10. CARMAGNOLA       | 30. MACELLO       | 50. S. SECONDO P.  |
| 11. CASALGRASSO      | 31. MANTA         | 51. TORRE P.       |
| 12. CAVALLIRLONE     | 32. MARTINIANA P. | 52. VALGRANA       |
| 13. CAVALLERMAGGIORI | 33. MONASTIROLO   | 53. VLNASCA        |
| 14. CAVOUR           | 34. MONCALIERI    | 54. VERDUOLO       |
| 15. CLNATLLO         | 35. MORITTA       | 55. VIGONI         |
| 16. CLRVASCA         | 36. MURILLO       | 56. VILLAFALCETTO  |
| 17. COSTIGLIONE S.   | 37. OSASCO        | 57. VILLAFRANCA P. |
| 18. CUNEO            | 38. PANCALIERI    | 58. VILLANOVA S.   |
| 19. DRONERO          | 39. PIASCO        | 59. VILLAR S.G.    |
| 20. FAULL            | 40. PINIROLO      | 60. VILLASTELLONE  |
|                      |                   | 61. VOTTIGNASCO    |

S. Ruffone, A. Giorda

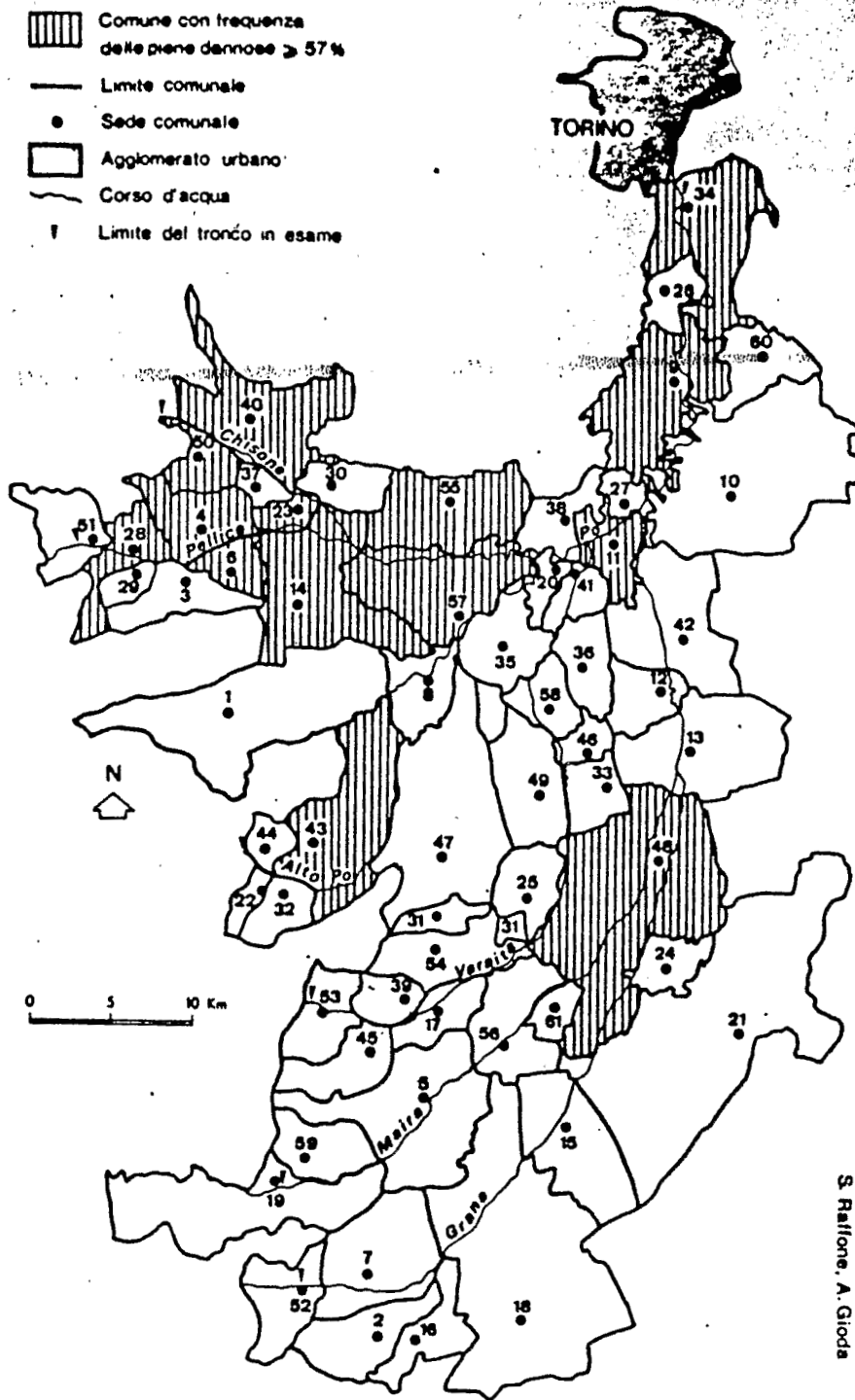
Fig. 1

-  Comune con un tipo di conseguenze
-  Comune con più tipi di conseguenze
-  Limite comunale
-  Sede comunale
-  Agglomerato urbano
-  Corso d'acqua
-  Limite del tronco in esame



- |                      |                   |                    |
|----------------------|-------------------|--------------------|
| 1. BARGE             | 21. FOSSANO       | 41. POLONGHIERA    |
| 2. BERNEZZO          | 22. GAMBASCA      | 42. RACCONIGI      |
| 3. BIBIANA           | 23. GARZIGLIANA   | 43. REVELLO        |
| 4. BRICHERASIO       | 24. GLNOLA        | 44. RIFRIDDO       |
| 5. BUSCA             | 25. LAGNASCO      | 45. ROSSANA        |
| 6. CAMPIGLIONE F.    | 26. LA LOGGIA     | 46. RUFFIA         |
| 7. CARAGLIO          | 27. LOMBRASCO     | 47. SALUZZO        |
| 8. CARDE             | 28. LUSERNA S.G.  | 48. SAVIGLIANO     |
| 9. CARTIGNANO        | 29. LUSIGNETTA    | 49. SCARNAFIGI     |
| 10. CARMAGNOLA       | 30. MACELLO       | 50. S. SECONDO P.  |
| 11. CASALGRASSO      | 31. MANTA         | 51. TORRE P.       |
| 12. CAVALLERLONE     | 32. MARTINIANA P. | 52. VALGRANA       |
| 13. CAVALLERMAGGIORI | 33. MONASTEROLO   | 53. VENASCA        |
| 14. CAVOUR           | 34. MONCALIERI    | 54. VIREDOLO       |
| 15. CENTALLO         | 35. MORETTA       | 55. VIGONI         |
| 16. CERVASCA         | 36. MURELLO       | 56. VILLAFALITTO   |
| 17. COSTIGLIONE S.   | 37. OSASCO        | 57. VILLAFRANCA P. |
| 18. CUNEO            | 38. PANCALIERI    | 58. VILLANOVA S.   |
| 19. DRONERO          | 39. PIASCO        | 59. VILLAR S.C.    |
| 20. FAULL            | 40. PINEROLO      | 60. VILLASTELLONE  |
|                      |                   | 61. VOTTIGNASCO    |

Fig. 2



- |                      |                   |                    |
|----------------------|-------------------|--------------------|
| 1. BARGE             | 21. FOSSANO       | 41. POLONGHIRA     |
| 2. BERNEZZO          | 22. GAMBASCA      | 42. RACCONIGI      |
| 3. BIBIANA           | 23. GARZIGLIANA   | 43. REVELLO        |
| 4. BRICHERASIO       | 24. GENOLA        | 44. RIFREDDO       |
| 5. BUSCA             | 25. LAGNASCO      | 45. ROSSANA        |
| 6. CAMPIGLIONE F.    | 26. LA LOGGIA     | 46. RUFFIA         |
| 7. CARAGLIO          | 27. LOMBRIASCO    | 47. SALUZZO        |
| 8. CARDE             | 28. LUSERNA S.G.  | 48. SAVIGLIANO     |
| 9. CARIGNANO         | 29. LUSERNETTA    | 49. SCARNAFIGI     |
| 10. CARMAGNOLA       | 30. MACELLO       | 50. S. SECONDO P.  |
| 11. CASALGRASSO      | 31. MANTA         | 51. TORRE P.       |
| 12. CAVALLERLEONE    | 32. MARTINIANA P. | 52. VALGRANA       |
| 13. CAVALLERMAGGIORE | 33. MONASTIROLO   | 53. VENASCA        |
| 14. CAVOUR           | 34. MONCALIERI    | 54. VERZOLO        |
| 15. CLINALLO         | 35. MORETTA       | 55. VIGONE         |
| 16. CLVASCA          | 36. MURELLO       | 56. VILLAFALLITTO  |
| 17. COSTIGLIOLE S.   | 37. OSASCO        | 57. VILLAFRANCA P. |
| 18. CUNEO            | 38. PANCALIERI    | 58. VILLANOVA S.   |
| 19. DRONLRO          | 39. PIASCO        | 59. VILLAR S.C.    |
| 20. FAULE            | 40. PINEROLO      | 60. VILLASTELLONE  |
|                      |                   | 61. VOTTIGNASCO    |

Fig. 3