

AWCI

Country Report

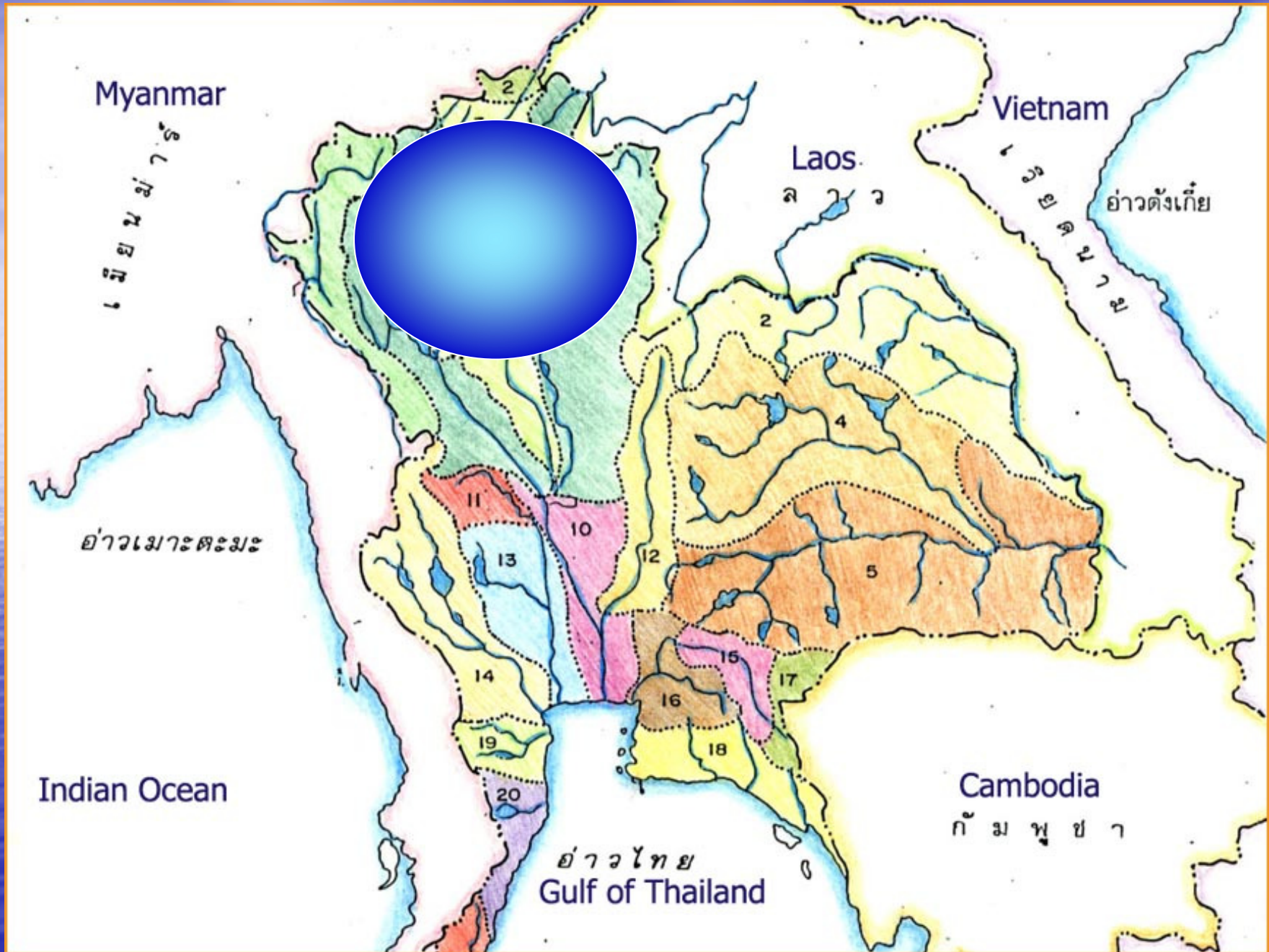
THAILAND



Thada Sukhapunaphan
Bali, Indonesia 9 September 2007

MAE WANG BASIN - THAILAND







SOUTH WEST MONSOON
May-Oct.

August-September

Chiang Mai

Mae Ngad Dam

Mae Kuang Dam

Ping River

Kuang

Lamphun

P.1

P.69

P.5

P.75

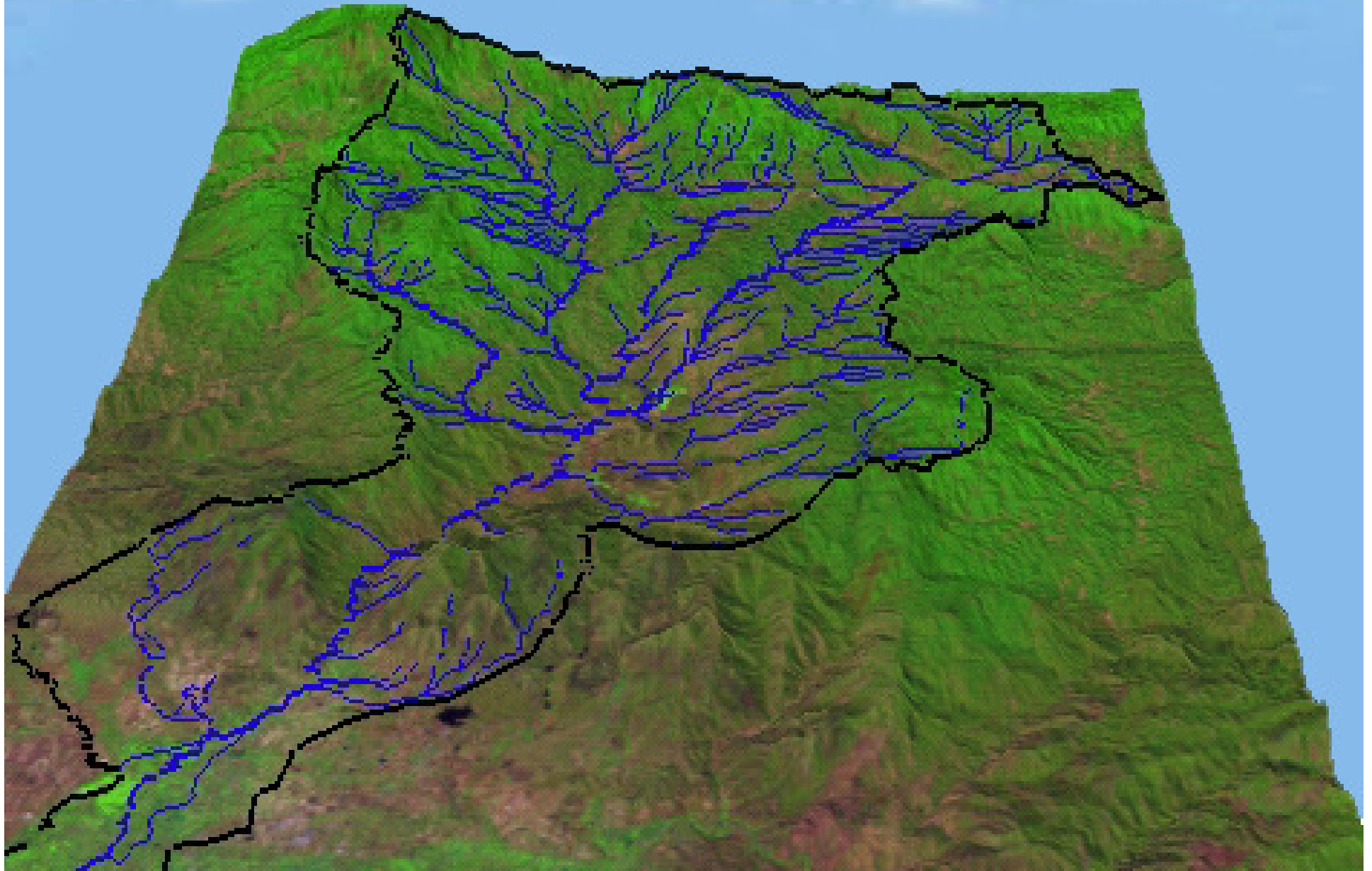
P.4A

P.67

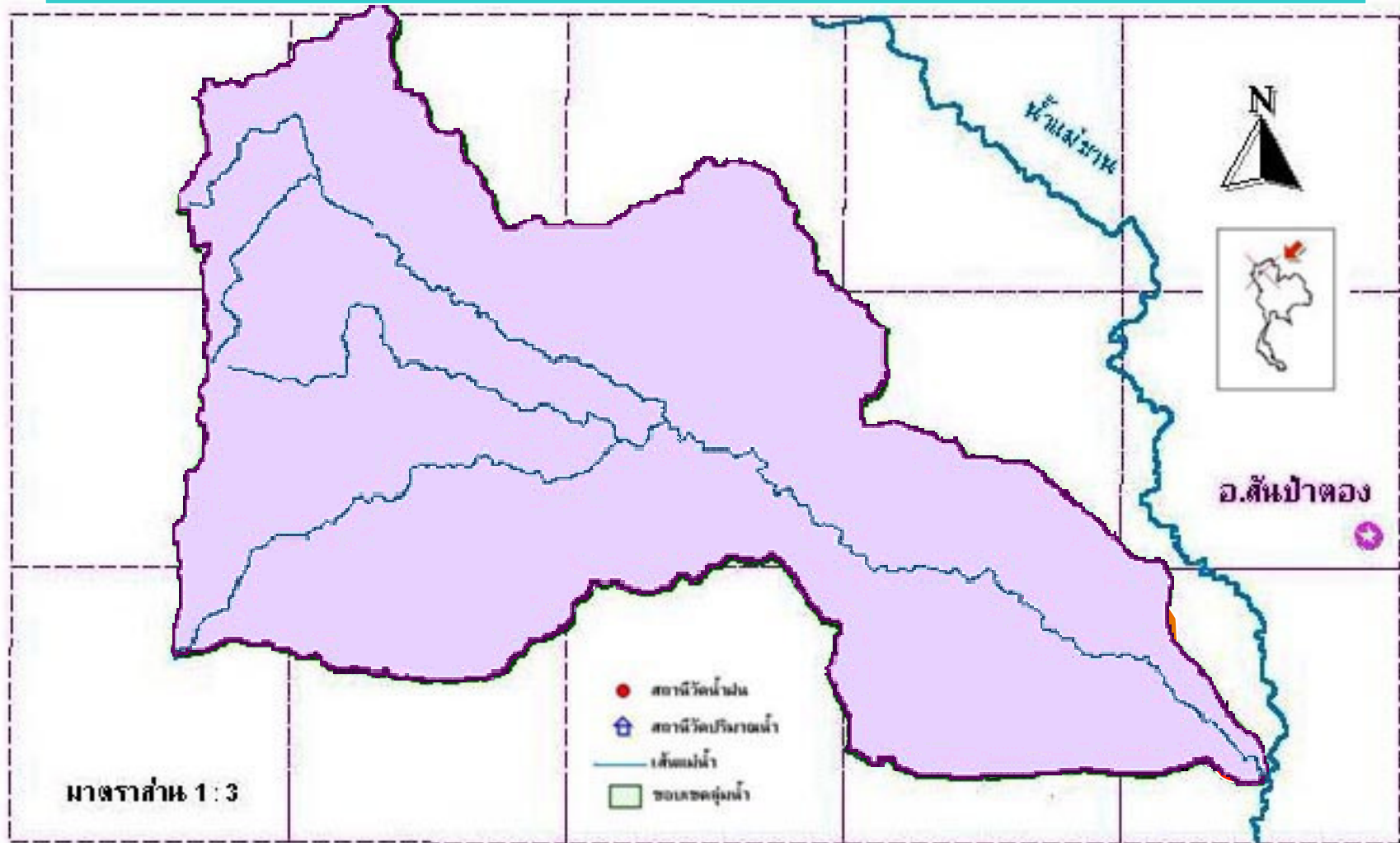
P.70

P.65

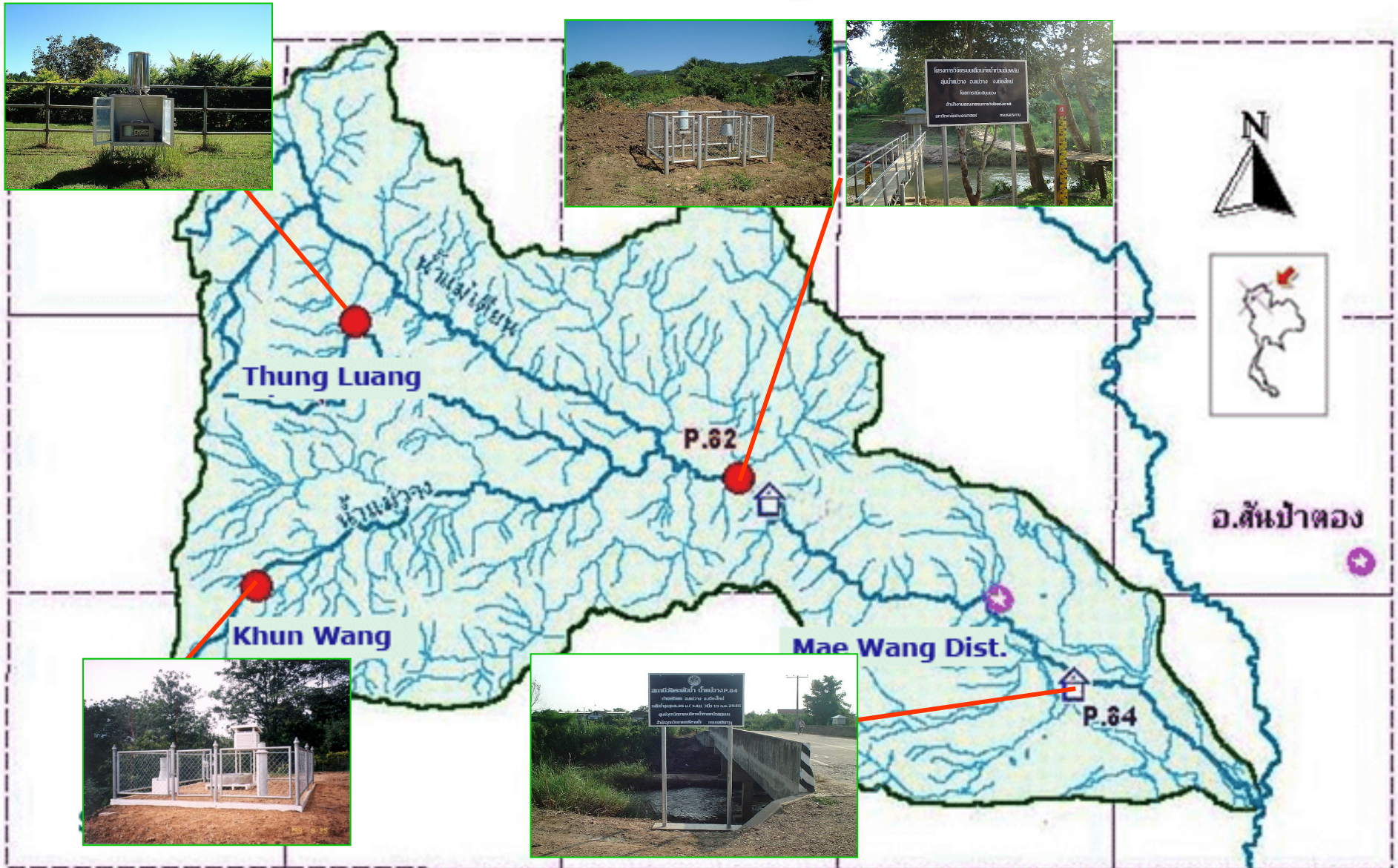
Mae Wang Basin Chiangmai Thailand



Mae Wang Basin Chiangmai Thailand

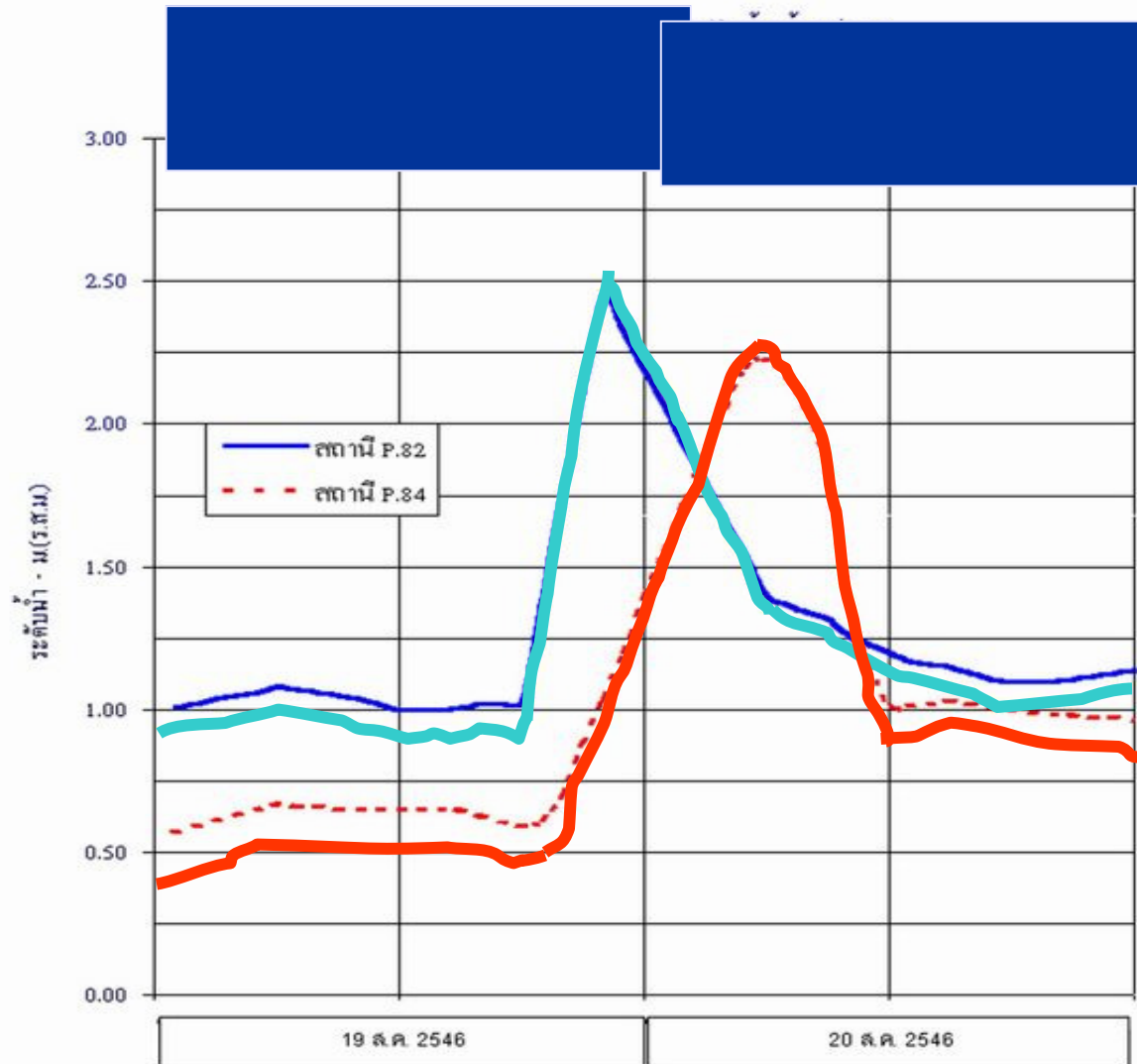
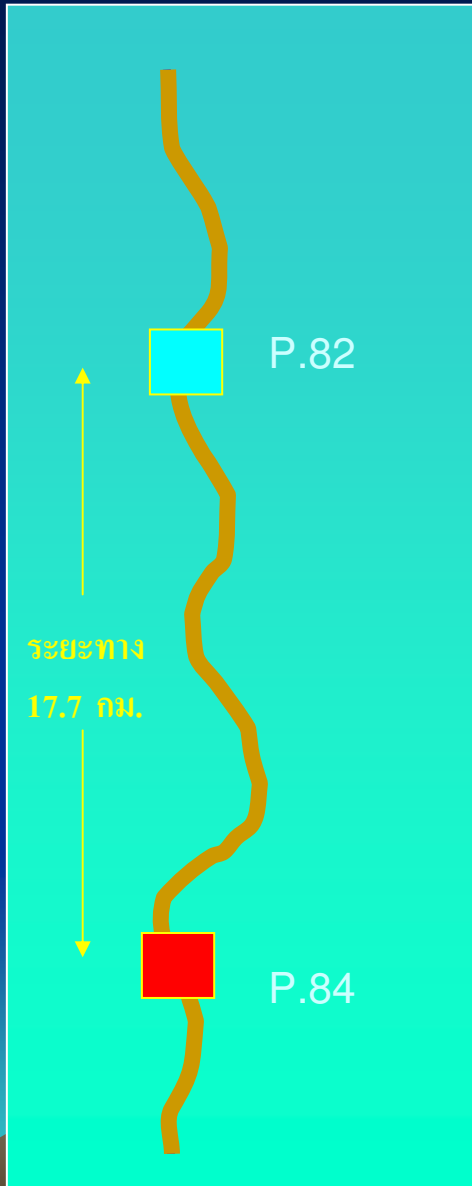


Rainguage and Discharge Staions in Mae Wang Basin

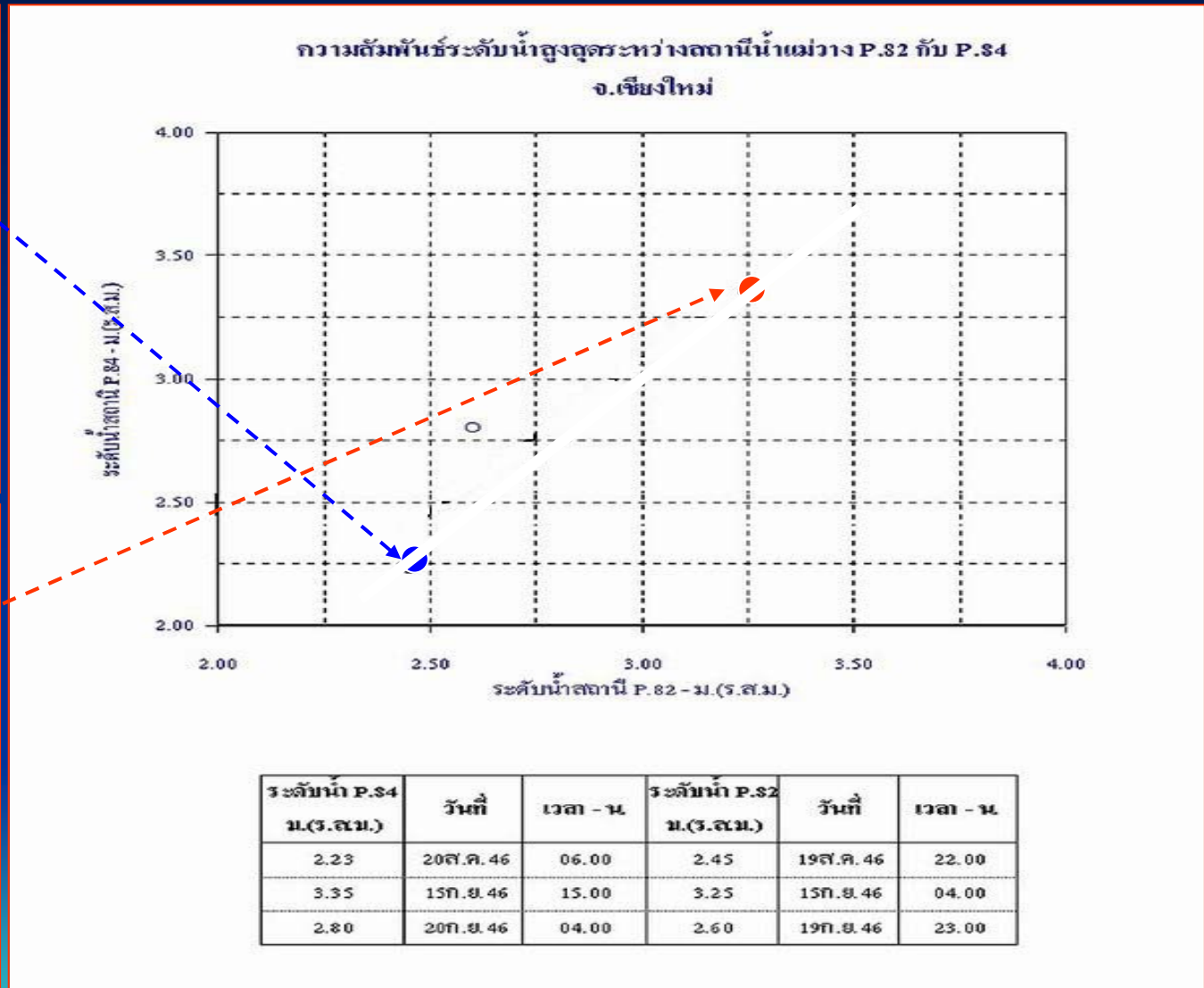
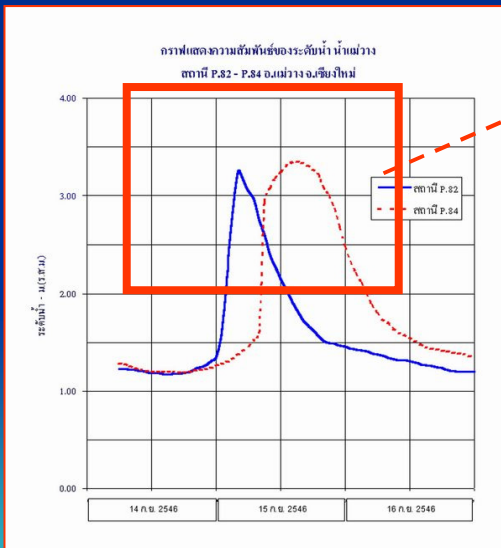
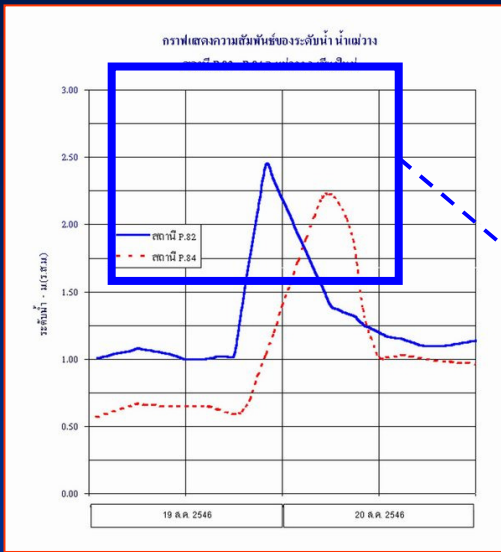




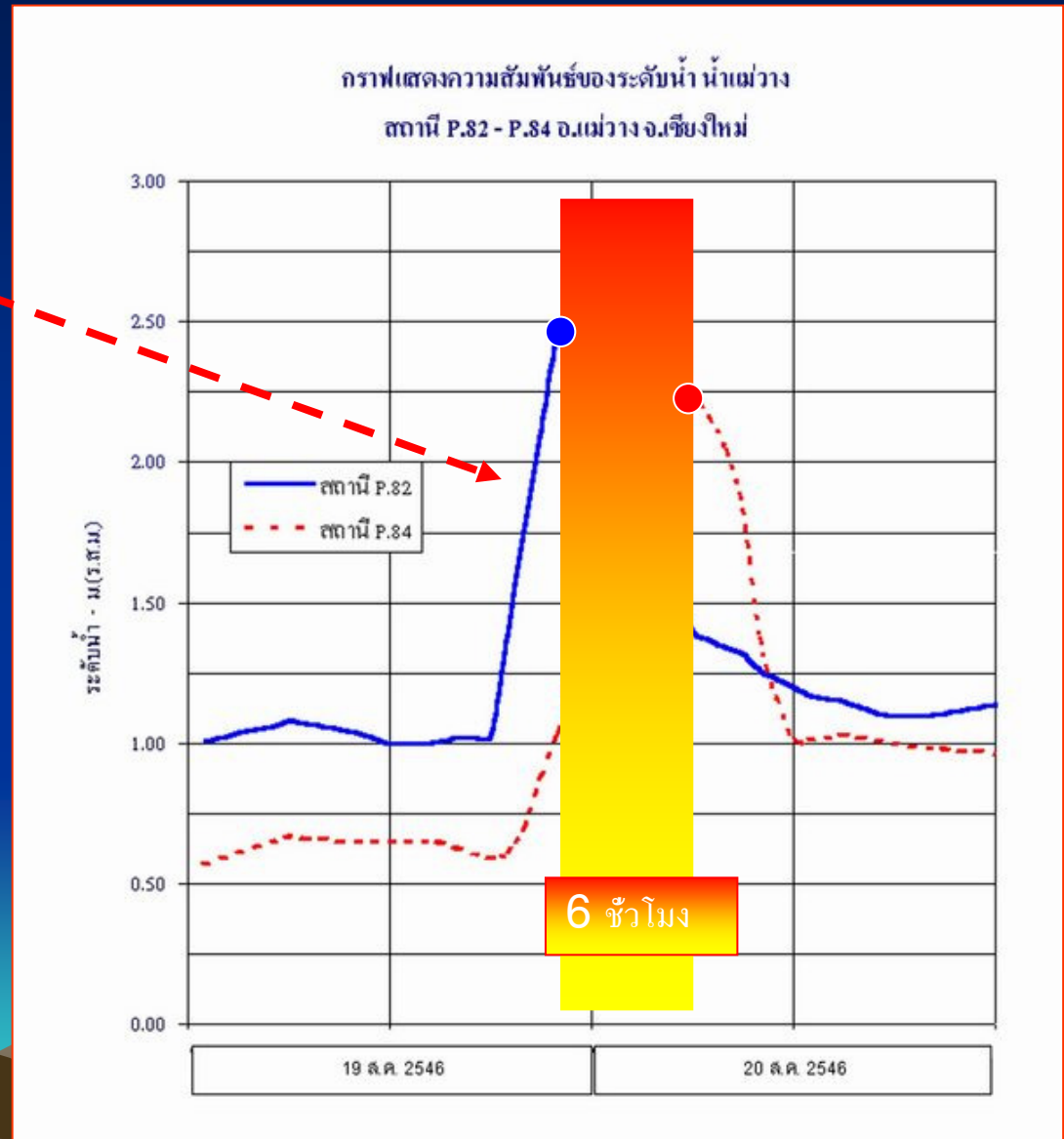
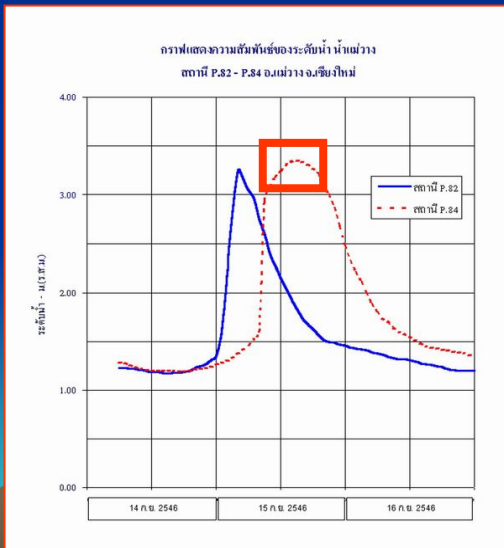
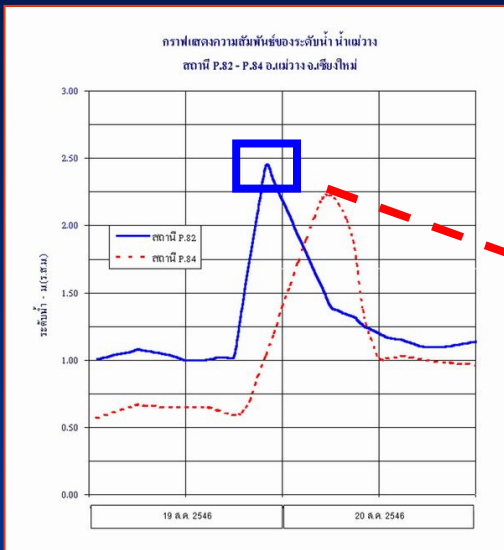
Water level correlation



FLOOD PEAK correlation



Time traveling





FLASH FLOOD



How to study rainfall forecast ?

Flooding →



Mudslides

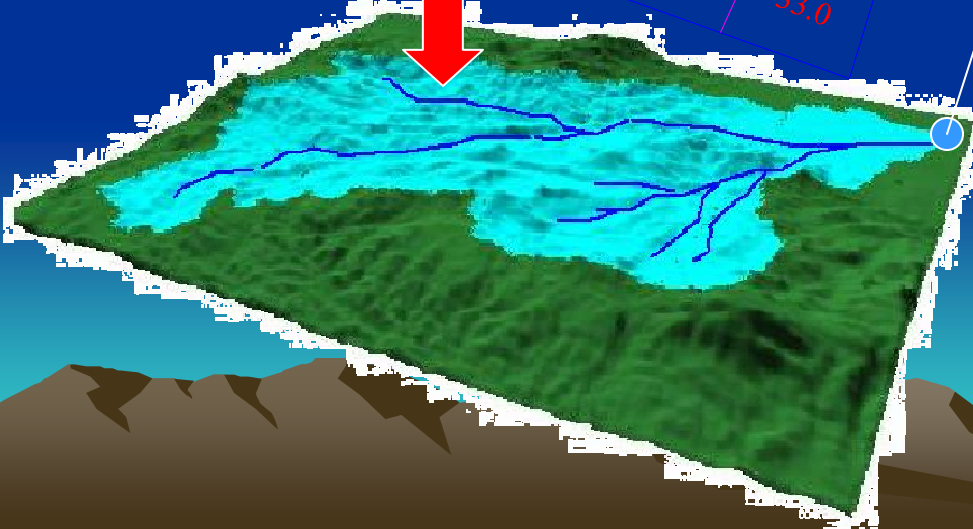


Distributed Hydrological Model

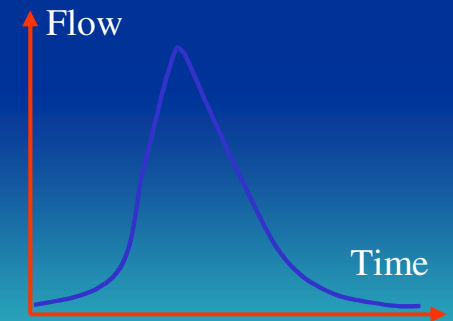


Rainfall Data

43.0	36.1	35.1	33.0	34.9	35.0
41.8	36.2	33.5	34.6	31.2	32.4
40.8	36.2	33.6	32.7	33.1	33.5
32.1	31.1	30.4	31.2	30.6	33.0



Outlet



Time Series

Radar-TMD

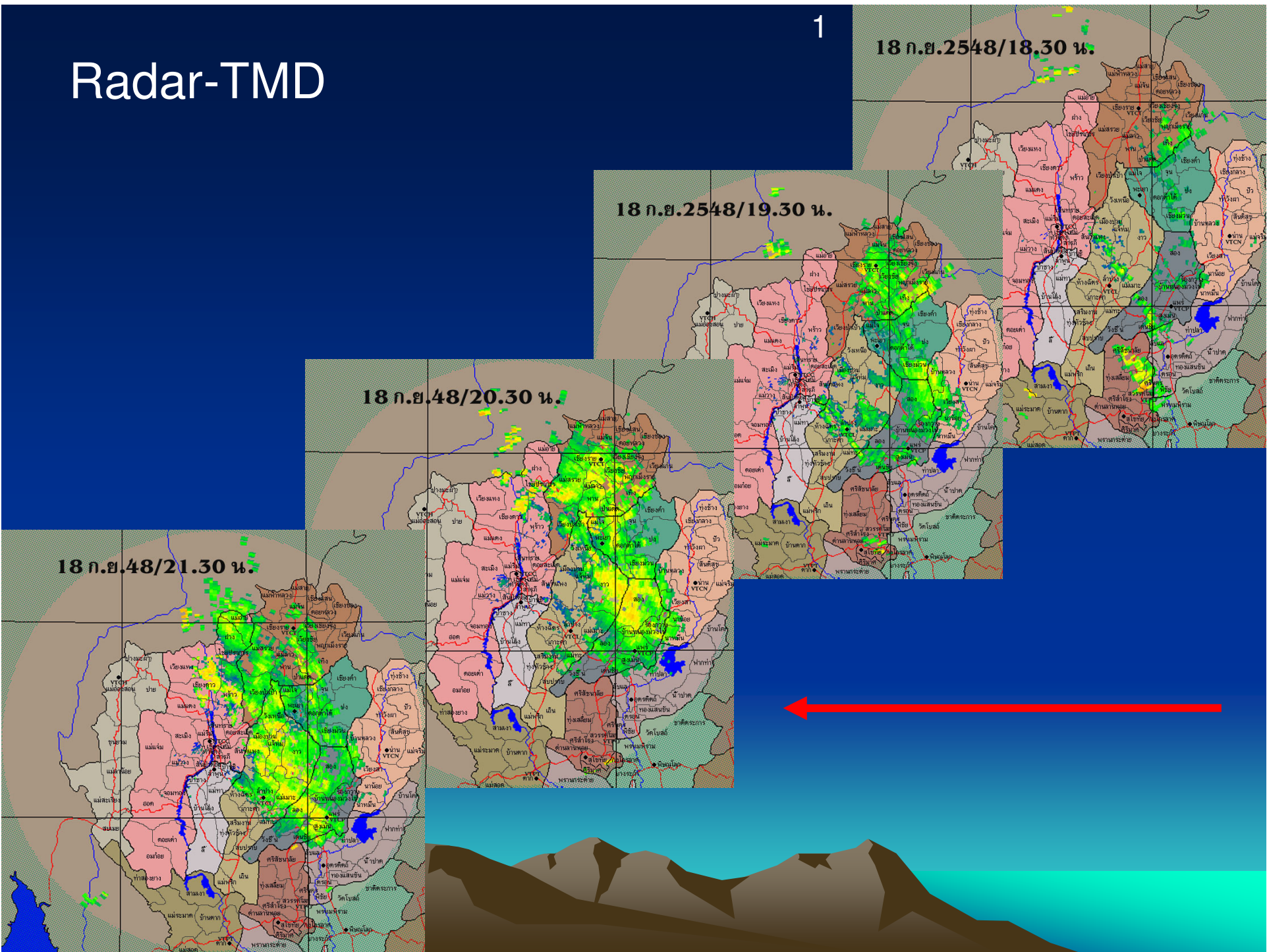
1

18 ก.ย.2548/18.30 น.

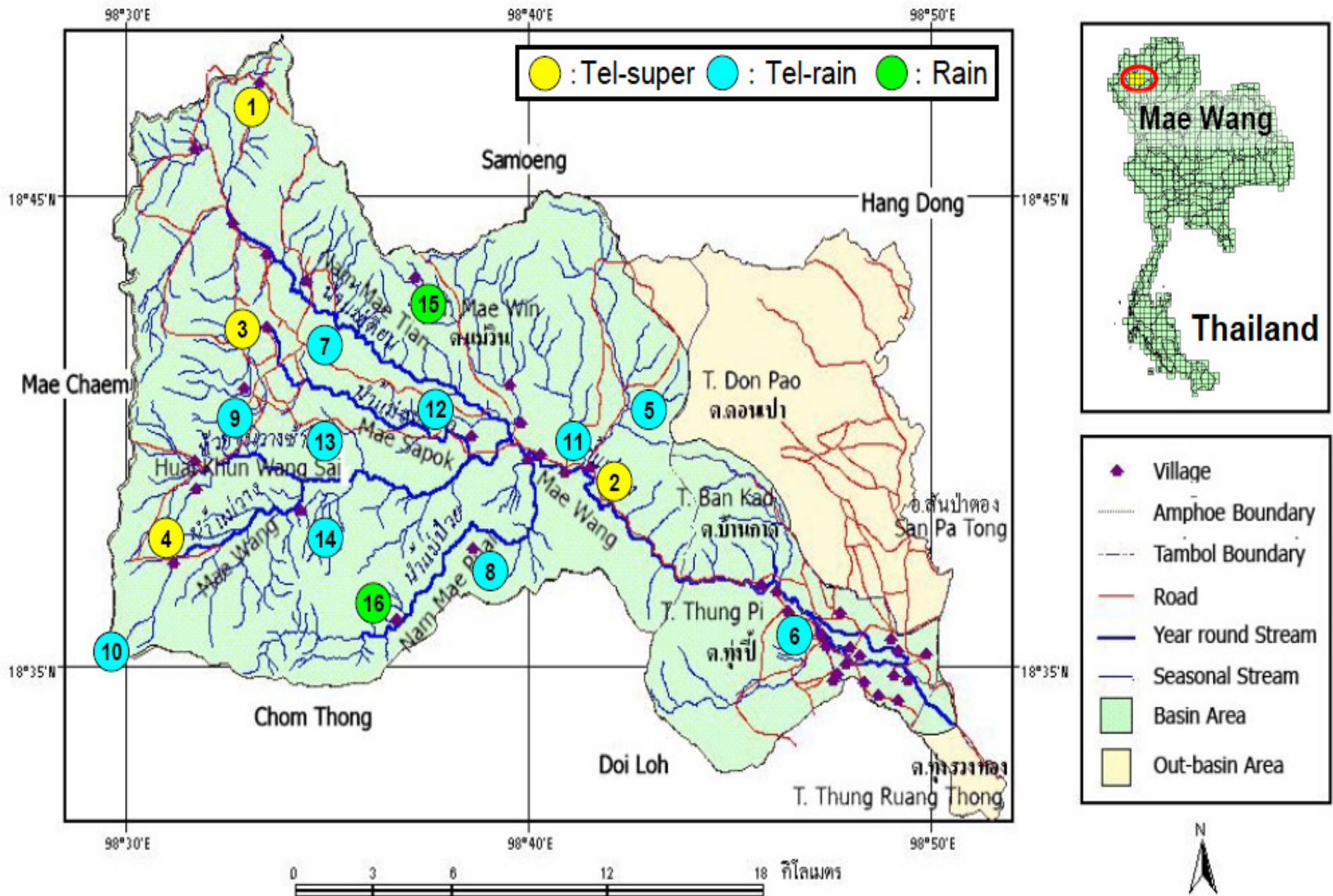
18 ก.ย.2548/19.30 น.

18 ก.ย.48/20.30 น.

18 ก.ย.48/21.30 น.

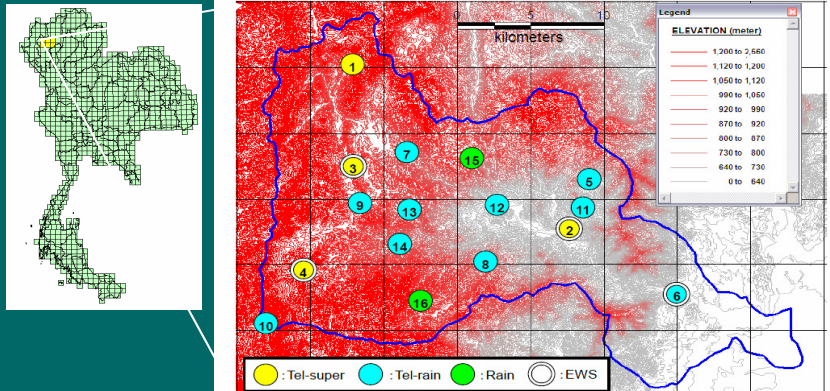


Small: GEOSS Pilot Project



Site description 1

Mae Wang basin in Chiang Mai (basin area : 600 km²)



Instrumentation : Tel-super site



NO.1



NO.2

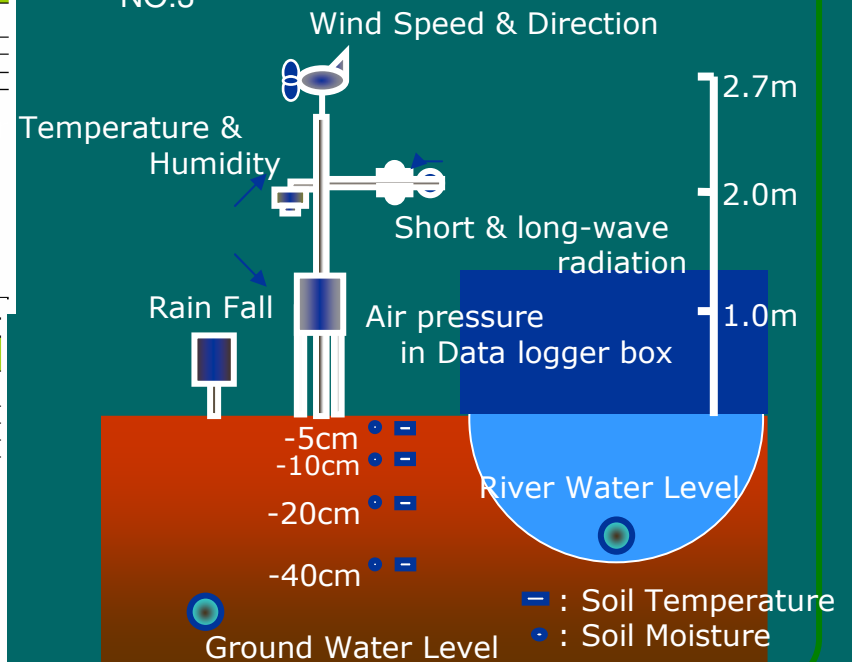


Making well at NO.4



NO.3

Site ID	1	2	3	4	5	6	7	8
Category of site	Tel-super	Tel-super	Tel-super	Tel-super	Tel-rain	Tel-rain	Tel-rain	Tel-rain
Site name (green: ridge, aqua: valley)	Ban Mon Ya Tai	Ban Mae Wang Pha Bun	Ban Huai Tong	Ban Khun Wang	Ban Huai Yuak	Ban Phan Ton	Ban Huai Sai	Ban Huay Khao Leeb
longitude/latitude	N 18° 46.881' E 98° 39.236'	N 18° 42.308' E 98° 37.410'	N 18° 40.241' E 98° 35.280'	N 18° 42.463' E 98° 18°38' E 98°38'				
altitude	1247m	414m	927m	1417m	474m	405m	867m	903m
Power supply	AC	AC	solar	AC	AC	AC	solar	solar
Time Schedule	XX:30:00	XX:33:30	XX:37:00	XX:40:30	XX:00	XX:03	XX:06	XX:09
rain	●	●	●	●	●	●	●	○
air temp	●	●	●	●	●	●	●	○
water level		●	●	●		●	●	
water temp								
soil temp	●	●	●	●	■			□
(●: 4 depth, ■: 1 depth)								
soil water content (4 depth)	○	●	●	●				
ground water level								
humidity	●	●	●	●				
radiation (4component)	●	●	●	●				
wind speed/direction	●	●	●	●				
air pressure	●	●	●	●				
Site ID	9	10	11	12	13	14	15	16
Category of site	Tel-rain	Tel-rain	Tel-rain	Tel-rain	Tel-rain	Tel-rain	Rain	Rain
Site name (green: ridge, aqua: valley)	Ban Nong Tao	Doi Inthanon	Ban Mai Wang	Ban Mae Mood	Ban Huai Yao	Ban Pong Noi Kao	Ban Khun Mai	Ban Puai Nueo
longitude/latitude	N 18° 40.843' E 98° 39.333'		N 18° 39.333' E 98° 40.219'	N 18° 40.219' E 98° 40.213'	N 18° 38.619' E 98° 38.619'			
altitude	1062m		404m	no survey	960m	910m		
Power supply	AC		solar	AC	AC	AC	no use	no use
Time Schedule	XX:12	(XX:15)	XX:18	XX:21	XX:24	XX:27	no use	no use
rain	●	○	●	●	●	●	○	○
air temp	●	○	●	●	●	●		
water level			●	●	●	●		
water temp								
soil temp	■	□			■			
(●: 4 depth, ■: 1 depth)								
soil water content (4 depth)								
ground water level								
humidity								
radiation (4component)								
wind speed/direction								
air pressure								



Site description 2

Instrumentation : Tel-rain site



NO.5



NO.8



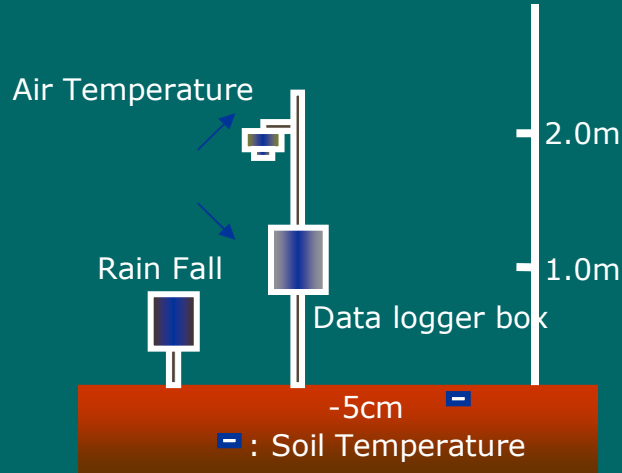
NO.9



NO.13



NO.14



Instrumentation : Tel-rain site (with river level observation)



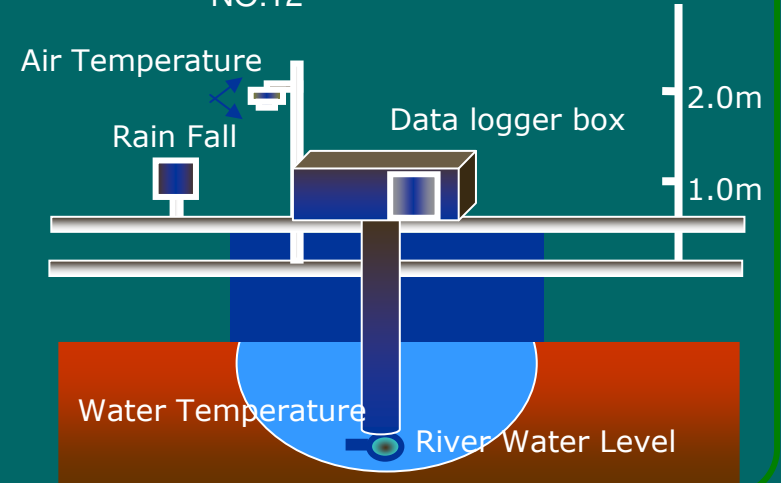
NO.6



NO.11

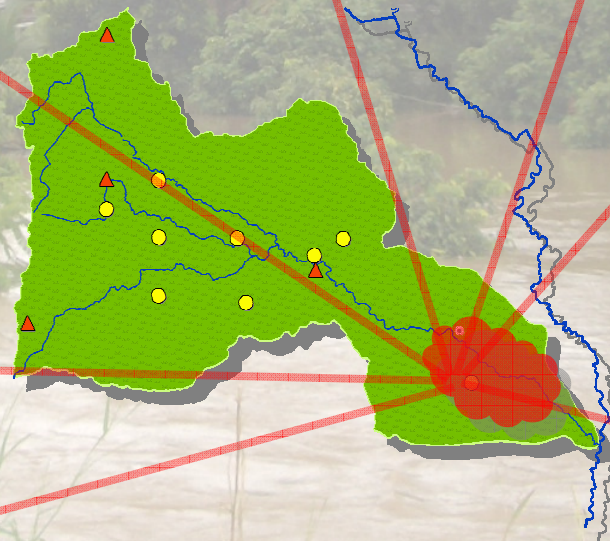


NO.12



Flooding at Mae Wang basin

11 September 2006



Instrumentation : Data acquisition and Telemetry system



Data logger

- ◆ Data is logging every 5 seconds and recorded by averaging every 10 minutes.
- ◆ Tel-super system can storage data for 6 month, Tel-rain system can storage data for 1.5 month.

GSM modem

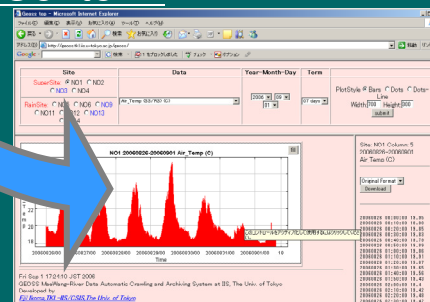
- ◆ GSM is easily able to connect line directly by dial-up connection, although GSM (9.6 kbps) is low-speed access than GPRS (115 kbps).

*Data transfer every 1 hour
from all observation sites*



GEOSS Data Server@RID Center 1

<http://geoss.tkl.iis.u-tokyo.ac.jp/geoss>



GEOSS Data Archive System@Univerisuty of Tokyo



รายงานสภาพน้ำฝน-น้ำท่า ภาคเหนือตอนบน วันที่ 17 - 23 พฤษภาคม 2547

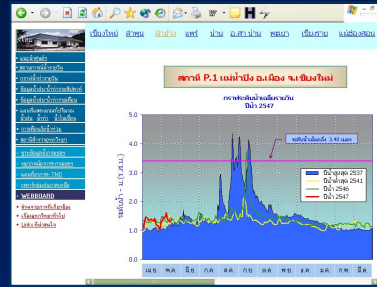
1. สภาพน้ำฝน

สถานี	ชนิด	วันที่	ฝนตก	ชนิด	ปริมาณ	รวม	เฉลี่ย
1	พ.ศ. 1	พ.ศ. 1	ฝน	หนัก	114.0	0.0	114.0
2	พ.ศ. 2	พ.ศ. 2	ฝน	ปานกลาง	138.0	0.0	138.0
3	พ.ศ. 3	พ.ศ. 3	ฝน	เล็กน้อย	102.0	0.0	102.0
4	พ.ศ. 4	พ.ศ. 4	ฝน	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
5	พ.ศ. 5	พ.ศ. 5	ฝน	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
6	พ.ศ. 6	พ.ศ. 6	ฝน	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
7	พ.ศ. 7	พ.ศ. 7	ฝน	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
8	พ.ศ. 8	พ.ศ. 8	ฝน	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
9	พ.ศ. 9	พ.ศ. 9	ฝน	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
10	พ.ศ. 10	พ.ศ. 10	ฝน	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0

2. สภาพน้ำท่า

สถานี	ชนิด	วันที่	น้ำท่า	ชนิด	ปริมาณ	รวม	เฉลี่ย
1	พ.ศ. 1	พ.ศ. 1	น้ำท่า	มาก	114.0	0.0	114.0
2	พ.ศ. 2	พ.ศ. 2	น้ำท่า	ปานกลาง	138.0	0.0	138.0
3	พ.ศ. 3	พ.ศ. 3	น้ำท่า	เล็กน้อย	102.0	0.0	102.0
4	พ.ศ. 4	พ.ศ. 4	น้ำท่า	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
5	พ.ศ. 5	พ.ศ. 5	น้ำท่า	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
6	พ.ศ. 6	พ.ศ. 6	น้ำท่า	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
7	พ.ศ. 7	พ.ศ. 7	น้ำท่า	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
8	พ.ศ. 8	พ.ศ. 8	น้ำท่า	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
9	พ.ศ. 9	พ.ศ. 9	น้ำท่า	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0
10	พ.ศ. 10	พ.ศ. 10	น้ำท่า	ปานกลาง	118.0	0.0	118.0

รายงานน้ำฝน-น้ำท่า

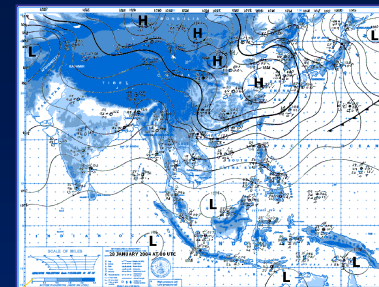


กราฟระดับน้ำในเขื่อนรายวัน

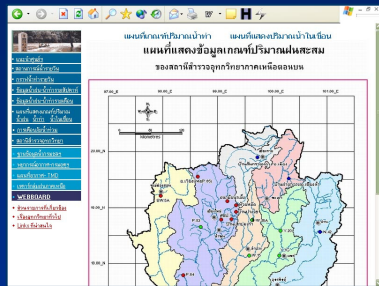
รายงานสภาพน้ำฝน-น้ำท่า อ่างน้ำปัวตอนบน (เชียงใหม่) วันที่ 17 - 23 พฤษภาคม 2547

สถานี	ชนิด	วันที่	น้ำฝน	น้ำท่า
1	พ.ศ. 1	พ.ศ. 1	ฝน	น้ำท่า
2	พ.ศ. 2	พ.ศ. 2	ฝน	น้ำท่า
3	พ.ศ. 3	พ.ศ. 3	ฝน	น้ำท่า
4	พ.ศ. 4	พ.ศ. 4	ฝน	น้ำท่า
5	พ.ศ. 5	พ.ศ. 5	ฝน	น้ำท่า
6	พ.ศ. 6	พ.ศ. 6	ฝน	น้ำท่า
7	พ.ศ. 7	พ.ศ. 7	ฝน	น้ำท่า
8	พ.ศ. 8	พ.ศ. 8	ฝน	น้ำท่า
9	พ.ศ. 9	พ.ศ. 9	ฝน	น้ำท่า
10	พ.ศ. 10	พ.ศ. 10	ฝน	น้ำท่า

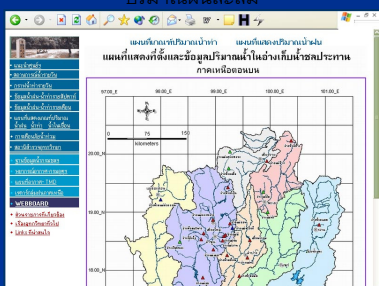
สถานการณ์น้ำรายวัน



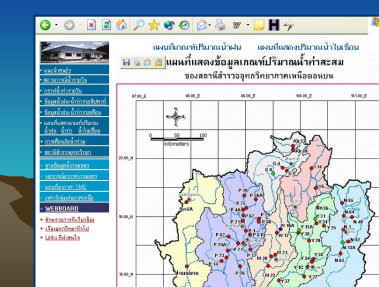
แผนที่อากาศ



ข้อมูลเกณฑ์ปริมาณฝน



ปริมาณน้ำในเขื่อน



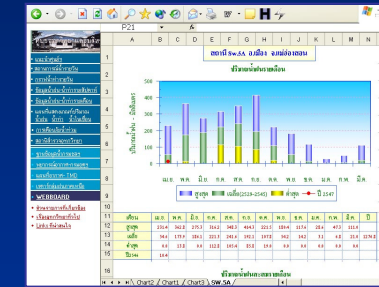
ปริมาณน้ำในเขื่อน

ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำ ภาคเหนือตอนบน HYDROLOGY AND WATER MANAGEMENT CENTER FOR UPPER NORTHERN REGION (CHIANGMAI THAILAND)

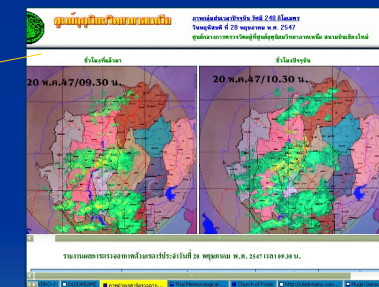
สำนักงานวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน HYDROLOGY AND WATER MANAGEMENT OFFICE ROYAL IRRIGATION DEPARTMENT THAILAND

HD1@hydro-1.com หรือ cmhydro@hotmail.com

<http://hydro-1.net>



ปริมาณฝนรายเดือน



ระดับน้ำลุ่มน้ำ



Conclusion

To effectively protect people's lives and habitats against floods and debris flows, the following measures are recommended:

- 1. The development of an integrated system of data collection and monitoring, forecasting for warning management for every basin and sub-basin.**
- 2. Select an appropriate technology and effective method suitable for each basin**



Using the radar images to provide accurate rainfall estimates.

Using rainfall estimates from radar images input to model for predicted the rainfall rate.

The rainfall rate output can be input to the distributed hydrological model to explained a river discharge.



Thank you for your attention

