STRATEGIE GPS MĚŘENÍ

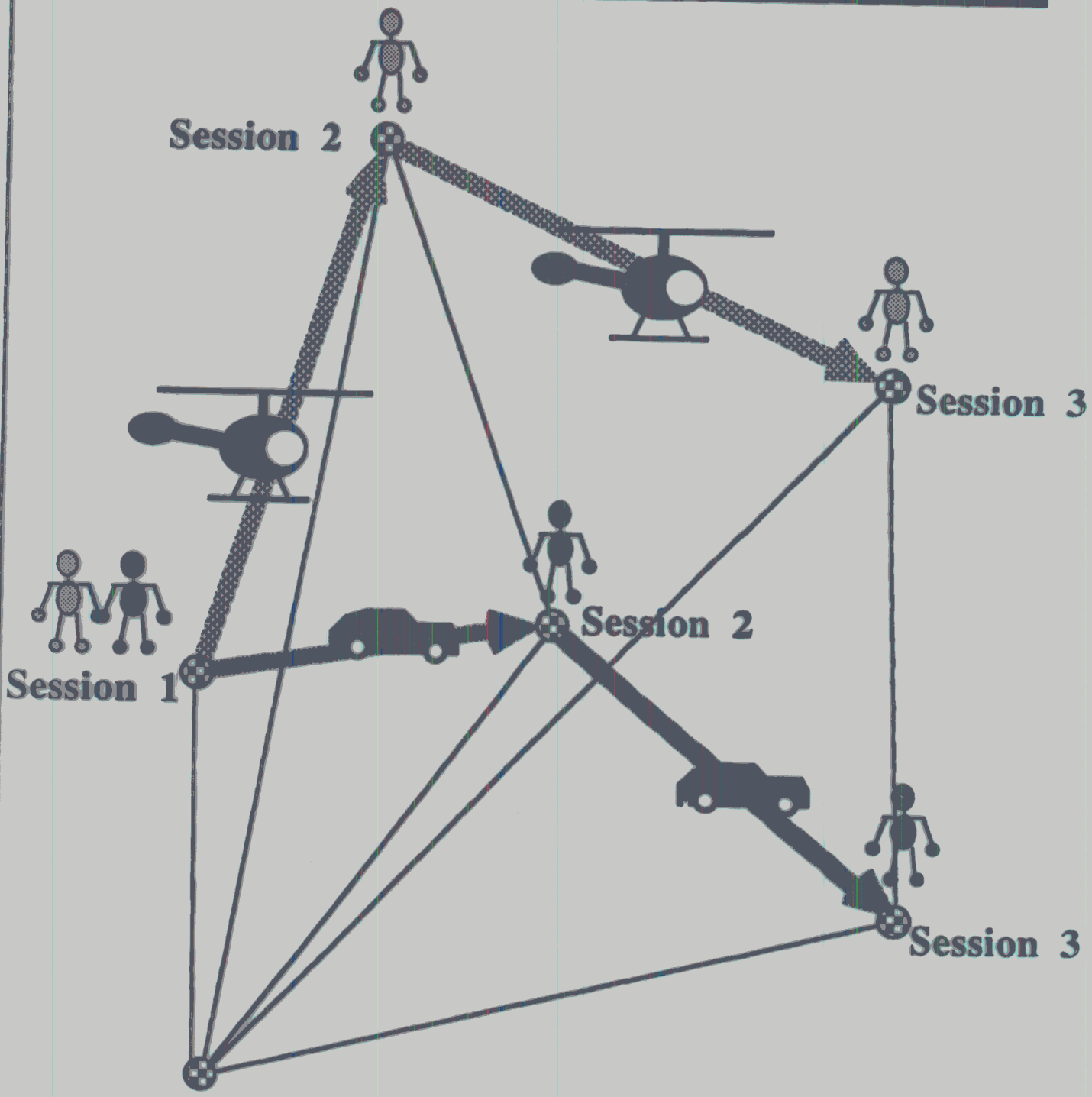
- tři základní : určování polohy jednoho bodu (jeden přijímač)
  určování vektoru základny (dva přijímače)
  více současně měřících přijímačů : síť

Geodézie / zeměměřictví : metoda 2 a 3 ⇒ relativní GPS !

- měření se provádějí v daném intervalu současně na všech stanicích : seance (session) ; měření po seancích musí být vázána přes identické body
- měřický plán : kompromis mezi přesností a náklady
- některá pravidla : každý bod navštívit alespoň dvakrát, volba krátkých spojnic, některé základny měřit dvakrát

14.07

LOGISTIC DESIGN



Remotely operated receiver — all epochs

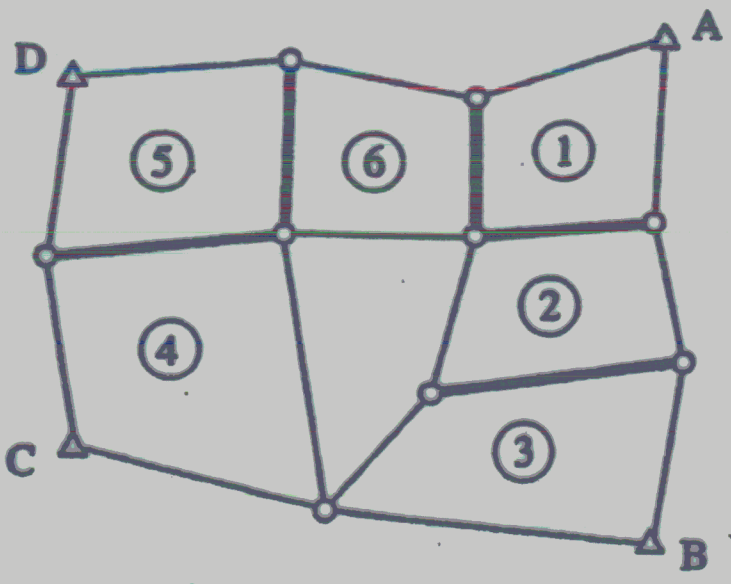
© Canadian GPS Associates, April 1986

MĚŘENÍ V MULTISEANCÍCH

- ideální: obsadit současně všechny body
- zpravidla je ale více bodů než přijímačů => více seancí !
- počet nutných seancí s pro zaměření n bodů pomocí r přijímačů

$$s = \left[\frac{n-m}{r-m} \right]$$

, kde m je počet stanic s více jak jedním měřením v různých seancích



Síť měřená 4 přijímači

Příklad:

$n = 13$ ... počet bodů

$r = 4$ ... přijímače

$m = 2$ ... společné body

$\Rightarrow$ $s \doteq 6$ ... seance

$s(r-1)$ ... nezávislé základny

$(s-1)(m-1)$ ... dvakrát určené základny

APLIKACE TECHNOLOGIE GPS DLE PŘESNOSTI

	Category	Average required relative accuracy	Corresponding accuracy in [m], distance dependent
A:	Exploration geophysics Georeferencing low accuracy GIS	$1 \cdot 10^{-4}$	1 . . . 50
B:	Topographic map surveys Small scale engineering Vehicle control systems	$1 \cdot 10^{-5}$	0.2 . . . 1
C:	Cadastral surveys Engineering surveys of mean accuracy	$5 \ldots 1 \cdot 10^{-6}$	0.01 . . . 0.2
D:	Geodesy, Control surveys High precision engineering surveys	$5 \cdot 10^{-7} \ldots 1 \cdot 10^{-6}$	$\leq$ 0.01 . . . 0.05
E:	Geodynamics Highest precision engineering surveys	$1 \cdot 10^{-7}$	0.001 . . . 0.02

GPS MĚŘENÍ - PŘIPOJENÍ NA GEOCENTRUM

- relativní GPS : nutnost pevných či opěrných bodů

pevný bod : buď bezchybné souřadnice či maximálně souřadnice a jejich střední chyby

opěrný bod : souřadnice a jejich kovariační matice

- výsledky měření jsou pak dány relativně k pevným či opěrným bodům - zpravidla nějaká realizace kterestrického systému (ITRF, EUREF atd.) ⇒ transformace do národního systému ČR : transformace do S-JTSK (7 parametrů)
- síť opěrných bodů v ČR : body NULRAD, DOPNUL aj.

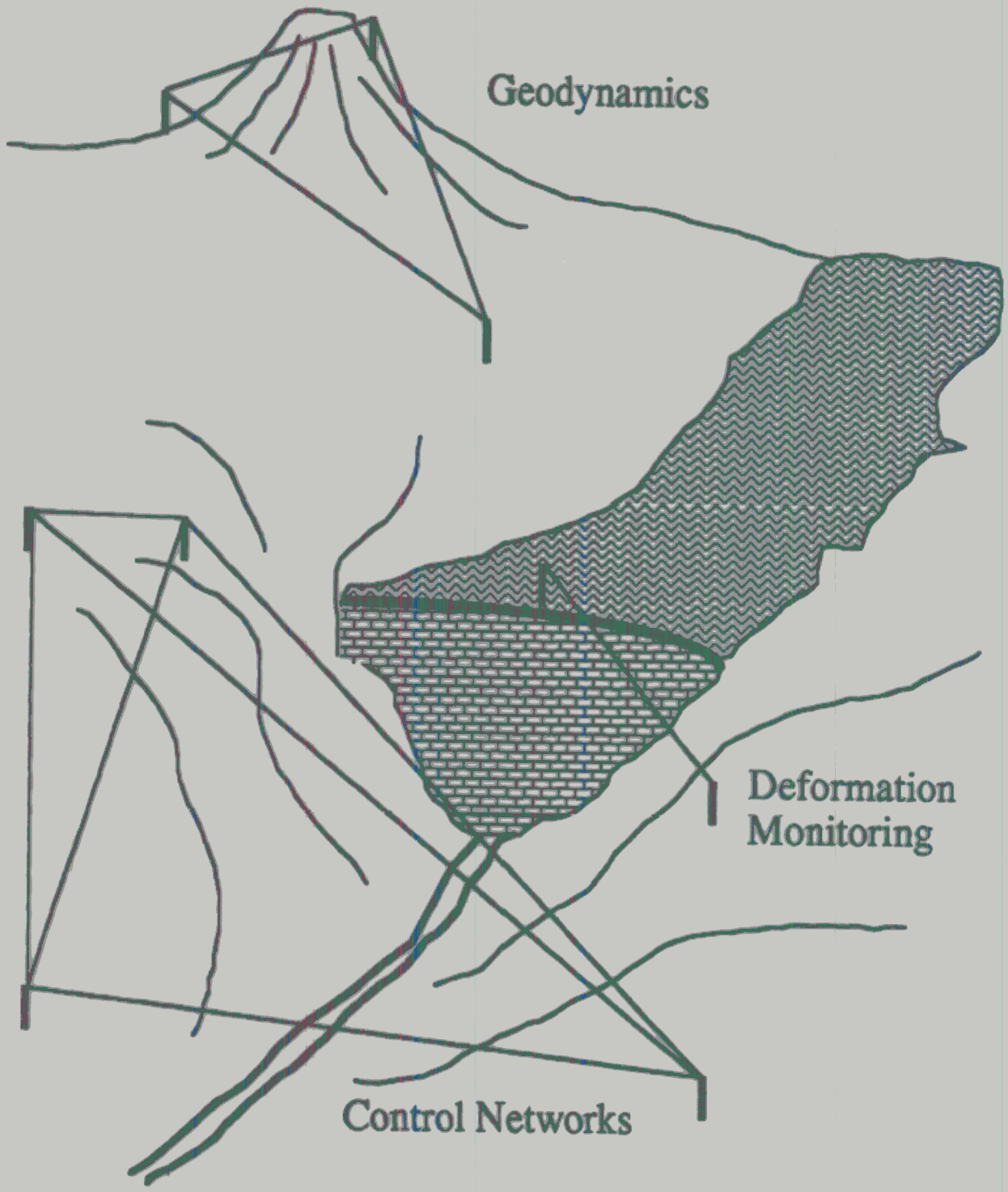
zhušťování sítě GPS bodů

Mezinárodní aktivity v oblasti GPS

- mnoho mezinárodních a národních výzkumných skupin v oblasti GPS
- významná mezinárodní organizace je International GPS Service (IGS)
- svoji činnost zahájila pilotním projektem International Association of Geodesy (IAG) v roce 1992
- její aktivity zahrnují:
  - sběr dat (standard pro GPS stanice)
  - sdílení dat (datová centra)
  - analýza dat (analytická centra)
  - zlepšování zpracování dat (pracovní skupiny)

2.01

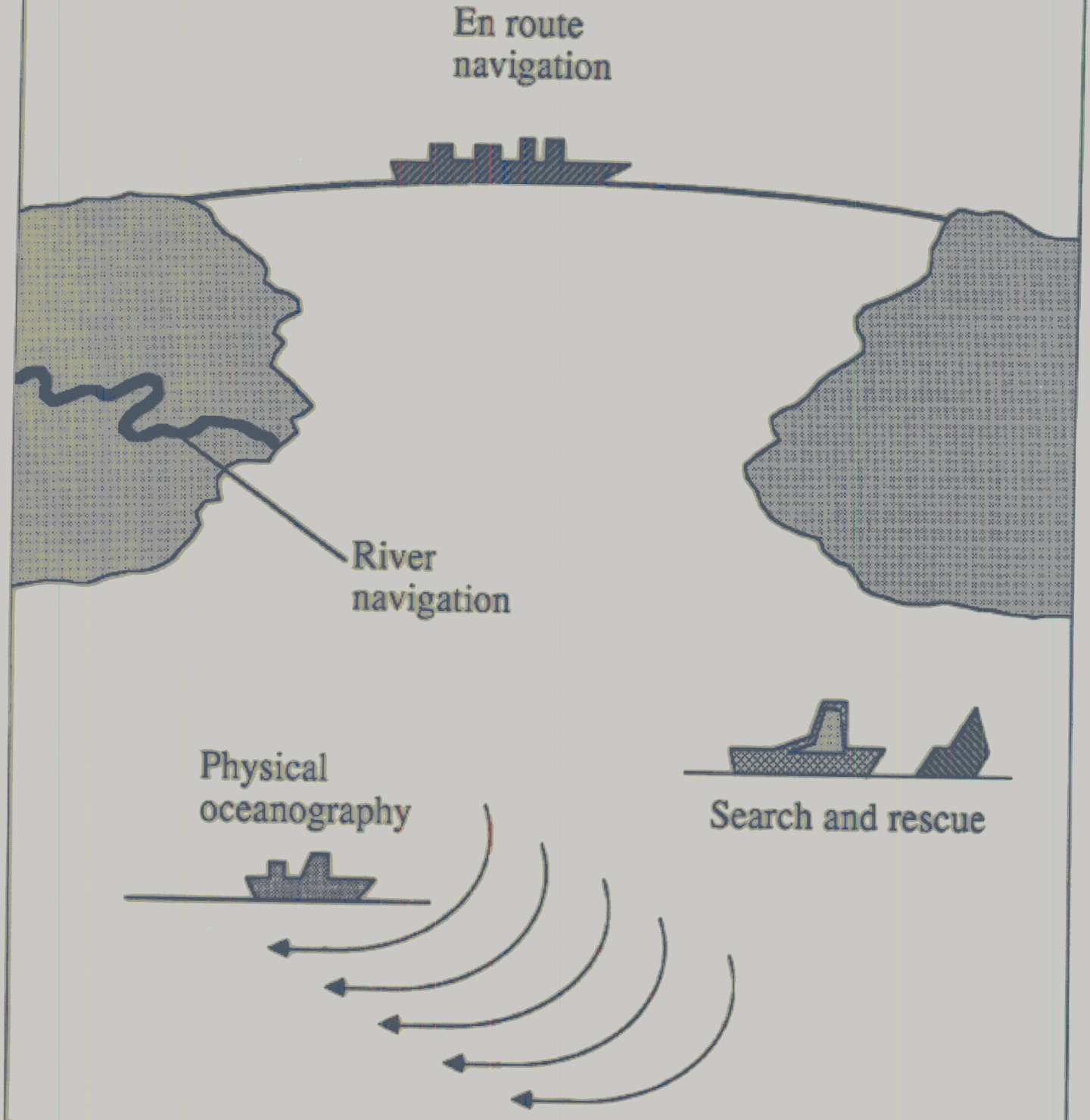
LAND APPLICATIONS IN SURVEYING AND MAPPING



© Canadian GPS Associates, April 1986

MARINE APPLICATIONS IN TRANSPORTATION AND MARINE SCIENCES

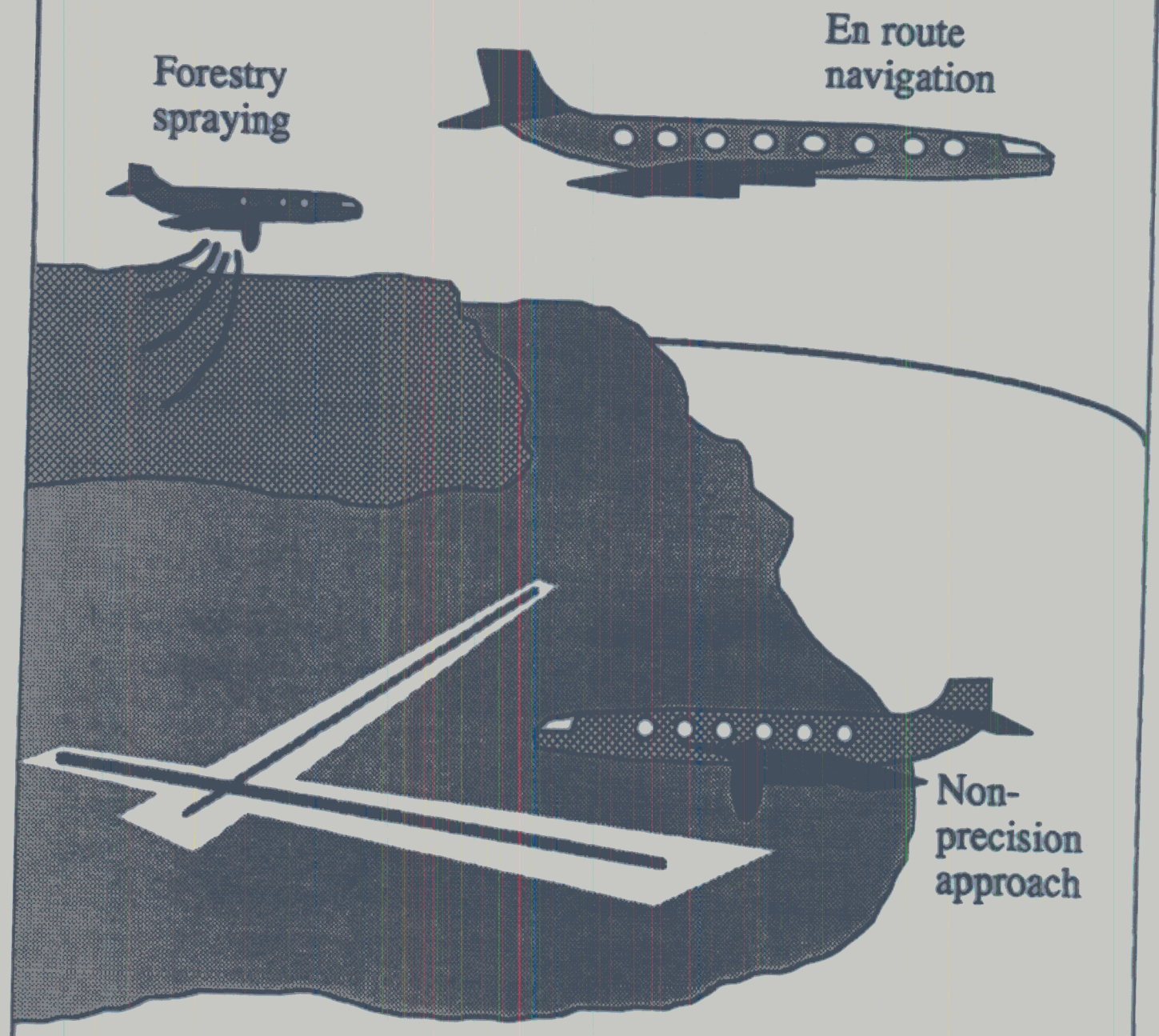
2.04



© Canadian GPS Associates, April 1986

2.06

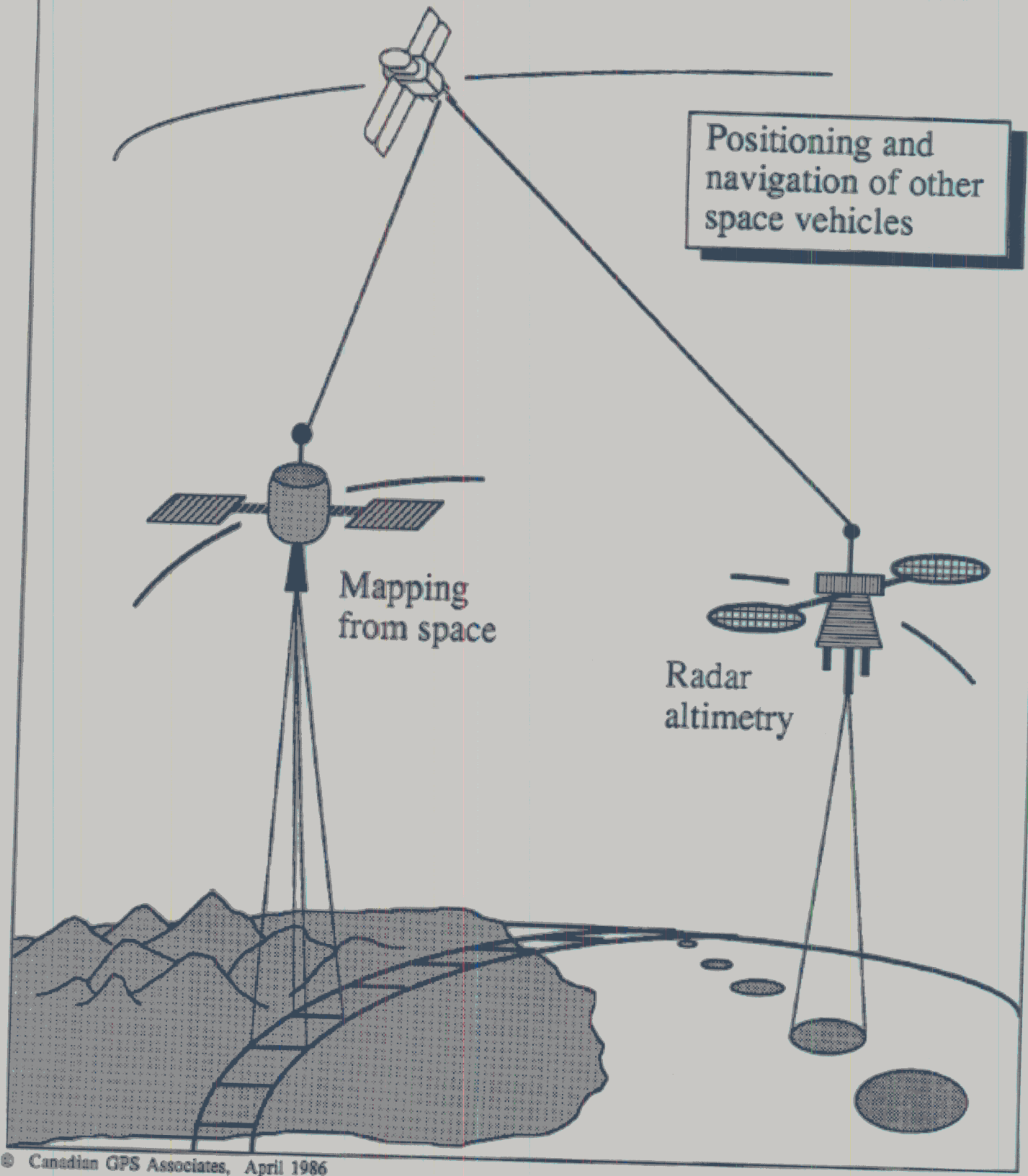
AIRBORNE APPLICATIONS IN TRANSPORTATION



© Canadian GPS Associates, April 1986

2.07

SPACE APPLICATIONS



© Canadian GPS Associates, April 1986