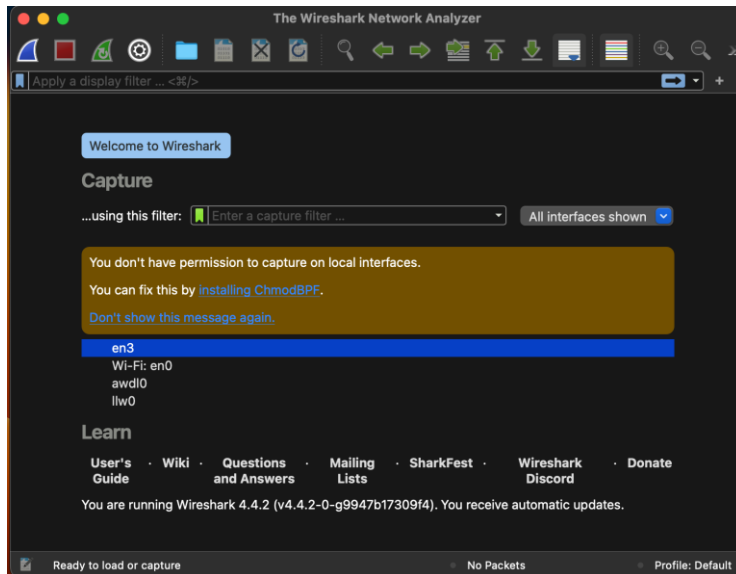
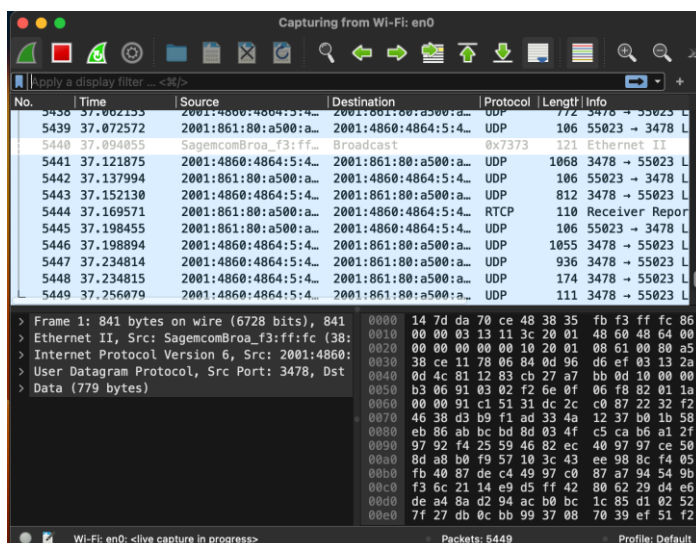


TP wire shark

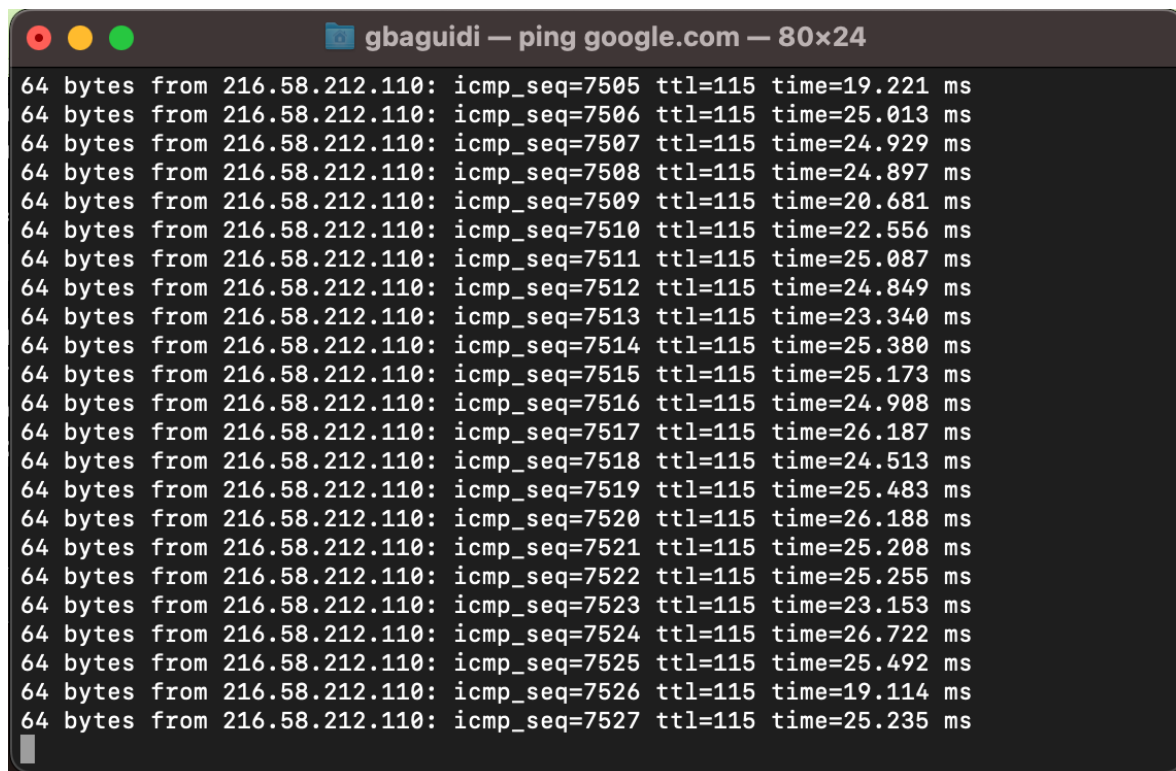
1) Ci-joint l'installation de wireshark sur ma mac .



2) ci-joint j'ai choisis l'interface réseaux avec wi-fi .



3) Ci-joint j'ai lancé la commande ping pour tester la connectivité entre ma machine et le serveur , ensuite cela permet de mesurer la latence et de vérifier les pertes de paquets , pour finir elle permet de capturer les paquets ICMP .



```
gbaguidi — ping google.com — 80x24
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7505 ttl=115 time=19.221 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7506 ttl=115 time=25.013 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7507 ttl=115 time=24.929 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7508 ttl=115 time=24.897 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7509 ttl=115 time=20.681 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7510 ttl=115 time=22.556 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7511 ttl=115 time=25.087 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7512 ttl=115 time=24.849 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7513 ttl=115 time=23.340 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7514 ttl=115 time=25.380 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7515 ttl=115 time=25.173 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7516 ttl=115 time=24.908 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7517 ttl=115 time=26.187 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7518 ttl=115 time=24.513 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7519 ttl=115 time=25.483 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7520 ttl=115 time=26.188 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7521 ttl=115 time=25.208 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7522 ttl=115 time=25.255 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7523 ttl=115 time=23.153 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7524 ttl=115 time=26.722 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7525 ttl=115 time=25.492 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7526 ttl=115 time=19.114 ms
64 bytes from 216.58.212.110: icmp_seq=7527 ttl=115 time=25.235 ms
```

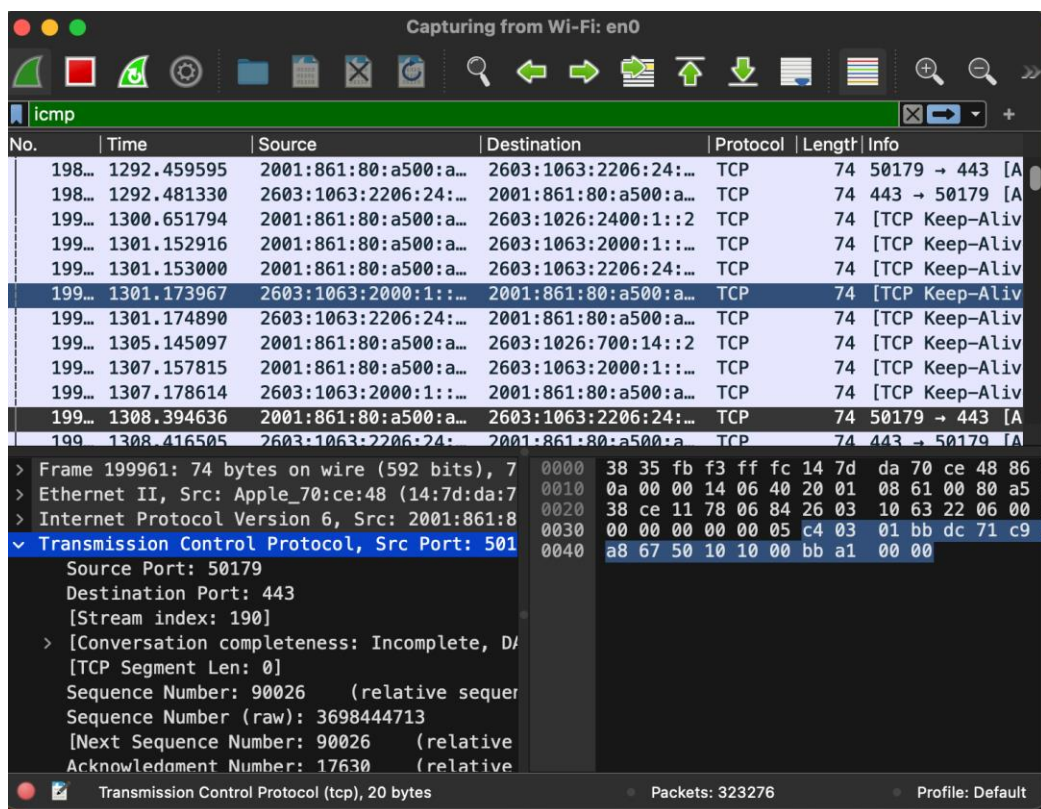
4) **Analyser la couche transport (TCP)** : ci –joint ont peut trouvé la Source port qui : 50179

On peut également voir la destination port qui est : 443 – port standard pour Https (communication sécurisé)

On peut voir la sequence Number qui est : 90026 (elle indique la position du 1er octet des données envoyées)

On a aussi le Acknowledgment Number qui est : 17630 (il confirme la bonne réception des données du coté opposé)

On retrouve le flag TCP qui est le suivant : ACK (ce flag confirme que les données précédentes ont été reçu .



On retrouve un protocole ICMP avec une taille total de 84 octet , ensuite pour l'adresse ip source on retrouve : 216.58.212.118 et l'adresse de destination : 192.168.1.1 .

Capturing from Wi-Fi: en0

ip

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
458...	3843.172424	216.58.212.110	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) re
459...	3844.156952	192.168.1.1	216.58.212.110	ICMP	98	Echo (ping) re
459...	3844.176324	216.58.212.110	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) re
459...	3845.160746	192.168.1.1	216.58.212.110	ICMP	98	Echo (ping) re
459...	3845.161992	192.168.1.123	224.0.0.251	IGMPv2	46	Membership Rep
459...	3845.179826	216.58.212.110	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) re
459...	3846.165437	192.168.1.1	216.58.212.110	ICMP	98	Echo (ping) re
459...	3846.185080	216.58.212.110	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) re
460...	3847.168345	192.168.1.1	216.58.212.110	ICMP	98	Echo (ping) re
460...	3847.188421	216.58.212.110	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) re
460...	3848.172621	192.168.1.1	216.58.212.110	ICMP	98	Echo (ping) re

> Frame 459603: 98 bytes on wire (784 bits), 9
 > Ethernet II, Src: SagemcomBroa_f3:ff:fc (38:
 > Internet Protocol Version 4, Src: 216.58.212
 0100 = Version: 4
 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
 > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP:
 Total Length: 84
 Identification: 0x0000 (0)
 > 000. = Flags: 0x0
 ...0 0000 0000 0000 = Fragment Offset: 0
 Time to Live: 115
 Protocol: ICMP (1)
 Header Checksum: 0xd956 [validation disabl

Internet Protocol Version 4: Protocol Packets: 519484 · Displayed: 20875 (4.0%) Profile: Default

Ci-joint on retrouve l'adresse **MAC** de l'émetteur :
38:35:f8:f3:ff:fc

On peut également voire l'adresse **MAC** destination :
apple_70:ce:48

Ipv4 type 0*0800 .

Capturing from Wi-Fi: en0

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
519...	4127.673916	216.58.212.110	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) re
519...	4127.948342	192.168.1.1	18.101.156.68	TCP	78	53644 → 443 [S
519...	4127.975173	18.101.156.68	192.168.1.1	TCP	74	443 → 53644 [S
519...	4127.995643	192.168.1.1	18.101.156.68	TLSv1...	583	Client Hello (
519...	4128.023093	18.101.156.68	192.168.1.1	TCP	66	443 → 53644 [A
519...	4128.023094	18.101.156.68	192.168.1.1	TLSv1...	1514	Server Hello,
519...	4128.023094	18.101.156.68	192.168.1.1	TCP	1514	443 → 53644 [P
519...	4128.023095	18.101.156.68	192.168.1.1	TLSv1...	774	Application Da
519...	4128.044940	192.168.1.1	18.101.156.68	TCP	66	53644 → 443 [A
519...	4128.145193	192.168.1.1	18.101.156.68	TLSv1...	130	Change Cipher
519...	4128.213486	18.101.156.68	192.168.1.1	TCP	66	443 → 53644 [A
519...	4128.242319	192.168.1.1	18.101.156.68	TLSv1...	146	Application Da

> Frame 519167: 66 bytes on wire (528 bits), 6
 Ethernet II, Src: SagemcomBroa_f3:ff:fc (38:00:00:00:00:00), Dst: Apple_70:ce:48 (14:7d:da:70:ce:48)
 > Destination: Apple_70:ce:48 (14:7d:da:70:ce:48)
 > Source: SagemcomBroa_f3:ff:fc (38:35:fb:f3:ff:fc)
 Type: IPv4 (0x0800)
 [Stream index: 0]
 Internet Protocol Version 4, Src: 18.101.156.68, Dst: 192.168.1.1
 0100 = Version: 4
 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
 > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-Set)
 Total Length: 52
 Identification: 0x2707 (9991)
 > 010. = Flags: 0x2. Don't fragment
 > Window: 0
 > Checksum: 0x0000 (0) [unverified]
 > Payload length: 42
 > Protocol: 6 (TCP)
 > Options: (0) [unverified]

Transmission Control Protocol (tcp), 32 bytes
 Packets: 597612 · Displayed: 28692 (4.8%) · Profile: Default

ci- joint le **Protocole** : **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)**, utilisé pour les échanges web.

Source et destination avec pour **source IP** : 141.95.154.189 (serveur web). **Destination IP** : 192.168.1.1 (client ou routeur). **Port source** : 80 (port HTTP standard). **Port destination** : Dynamique, attribué par le client.

Transport sous-jacent :

Protocole TCP pour un transfert fiable.

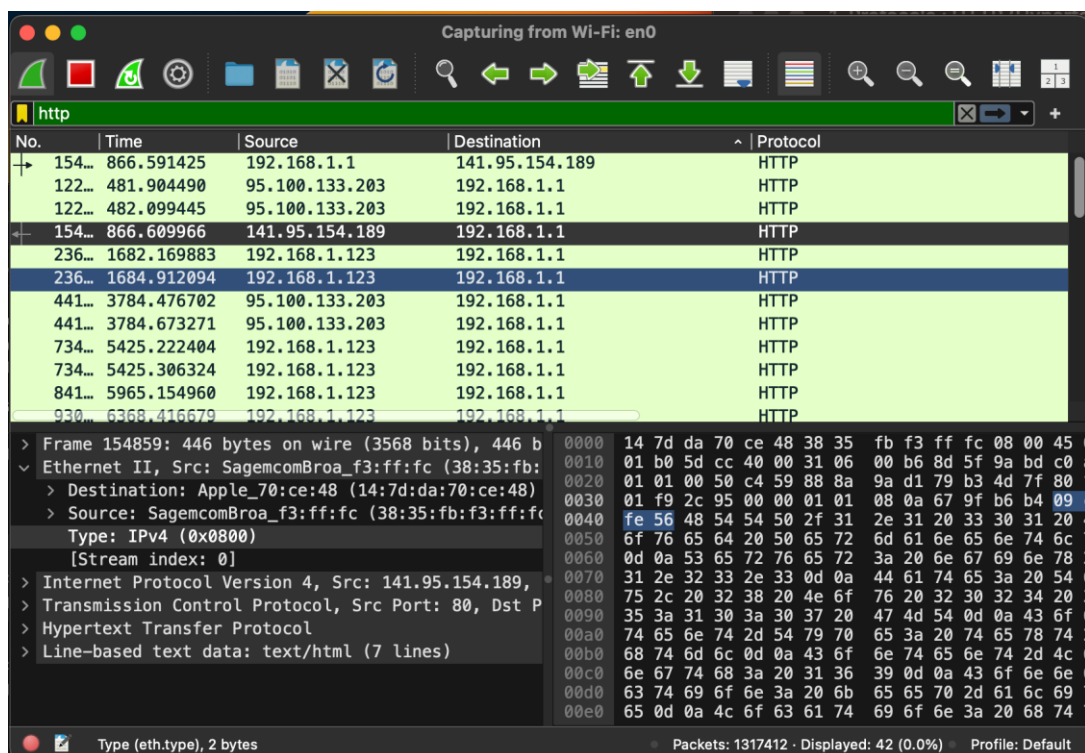
Couches impliquées :

Application : HTTP pour les requêtes/réponses web.

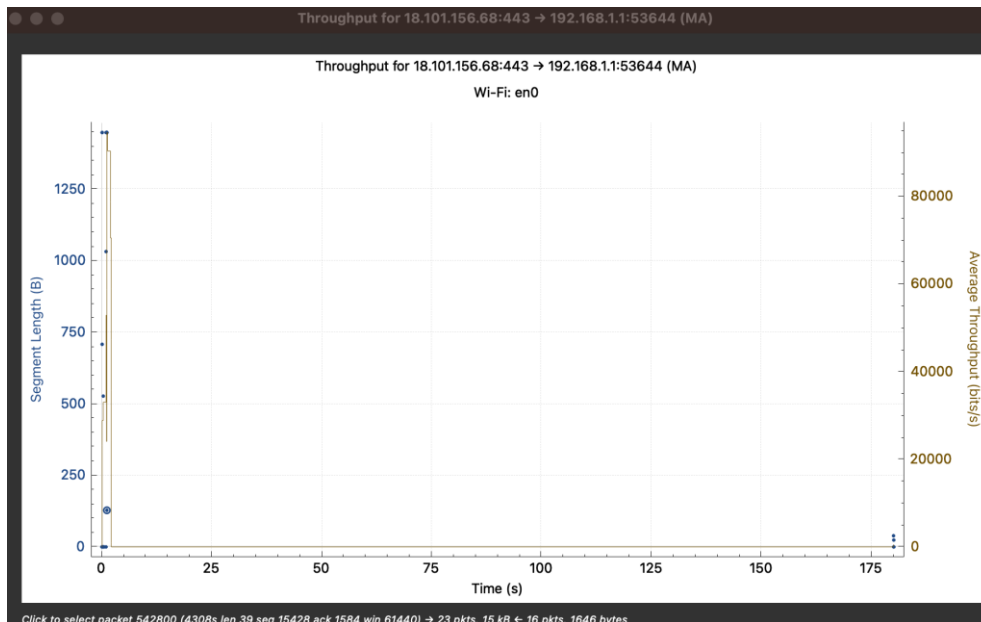
Transport : TCP pour la fiabilité.

Internet : IPv4 pour l'adressage.

Accès réseau : Ethernet pour la transmission physique.



ci-joint l'analyse graphique du **débit** qui montre l'évolution du débit réseau dans le temps pour analyser la performance et la stabilité du réseaux .



Compte rendu : L'analyse des trames Ethernet (couche d'accès réseau) a montré l'encapsulation des données via les adresses MAC et le type EtherType (IPv4, IPv6). Au niveau Internet, les paquets IP ont révélé l'adressage, le routage, et le TTL. Dans la couche transport, les échanges TCP/UDP ont illustré la fiabilité des communications (TCP) et la rapidité des requêtes DNS (UDP). Enfin, la couche application a permis d'étudier DNS, HTTP et ICMP, mettant en lumière les

interactions réseau des applications, la résolution des noms de domaine et les mesures de latence.